Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/danish-journal-of-plant-and-soil-science_1930_36

IMPERIAL MYCOLOGICAL
22 AUG. 1936
INSTITUTE

# TIDSSKRIFT

FOR

# PLANTEAVL.

ORGAN FOR STATENS
FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR.

UDGIVET AF
STATENS PLANTEAVLSUDVALG.

---

REDIGERET AF
**H. C. LARSEN.**

---

**36. BIND**

KØBENHAVN
GYLDENDALSKE BOGHANDEL
NORDISK FORLAG
1930

TRYKT HOS NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR)
KØBENHAVN

# INDHOLD.


Side

Oversigt over de for Landbruget vigtigste Resultater af Statens Forsøg i Plantekultur. 2. Udgave. Ved Karsten Iversen ..... 1

Om Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultater. Ved M. Jørgensen ..... 149

Prisopgave vedrørende Undersøgelse af Aarsagerne til Kartoflernes Mørkfarvning ved Kogning. Udsat af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab ..... 192

Dyrkningsforsøg med Rugsorter. 1916—1918 og 1921—1927. Ved J. C. Larsen. 231. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur ..... 193

Forsøg med forskellige Former og Mængder af Kalk samt forskellig Gødskning ved Kultivering af raa Højmose. Ved C. J. Christensen. 232. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur ..... 238

Forsøg med Plantesygdomme og Jordtræthed. Ved Ernst Gram. 233. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (med Resumé paa Engelsk) ..... 291

Forsøg med Saamaade og Saatid for Vinterhvidkaal (høj Amager). 1925—1928. Ved Edv. Christiansen. 234. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur ..... 334

Undersøgelser angaaende Krydsbefrugtning af Æbler. Ved Nils Dullum. 350

Oversigt over Statens Forsøg i Plantekultur i Finansaaret 1930—1931 ... 354

Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer, Barres, Fodersukkerroe, Kaalroe og Turnips. 1926—1929. Ved J. C. Lunden. 235. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur ..... 373

Plantesygdomme i Danmark 1929. Oversigt, samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg (med Resumé paa Engelsk) ..... 506

Dyrkningsforsøg med Sukkerroestammer. 1928—1929. Ved Josef Hansen. 236. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (med Resumé paa Engelsk) ..... 557

Paavisning og Bestemmelse af Natriumklorat i Jord. Ved J. Find Poulsen. 237. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur .. 582

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 157.—173. Meddelelse ..... 599

En Nedbørs-Undersøgelse og en Maaling paa Drænudløb i Store Vildmose. Af Ingeniørkaptajn K. Prytz ..... 646

Frugttræer paa egen Rod. Ved Niels Esbjerg ..... 663

Høsten af Roefrø, Kløver- og Græsfrø i 1929 med Oversigt over Høsten af Roefrø 1905—1929. Ved J. C. Lunden ..... 695

Side

Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 59. Arbejdsaar fra 1. Juli 1929 til 30. Juni 1930. Ved K. Dorph-Petersen ..... 741

Barkkræft paa Æble og Pære, foraarsaget af *Neofabræa corticula* (Edgert.) C. A. J. n. sp. et n. comb. Af C. A. Jørgensen..... ..... 800

Oversigt over fremmed Litteratur vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur for Aar 1928:

I. Landbrug. Ved Th. Larsen ..... 812

II. Økonomisk Havebrug. Ved A. Pedersen..... 838

Referater af fremmed Litteratur: Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet:

Kløverens Bægersvamp ..... 188

Jordens Kalktrang ..... 190

Vægtanalytisk Bestemmelse af Karbonater i Jorden..... 191

Avlsstedets Indflydelse paa Læggekartofler ..... 367

Gødskningens Indflydelse paa Kartoflers Sundhed ..... 368

Mosaiksyge Læggekartofler ..... 368

Afsvampning af Læggekartofler ..... 369

Sortfarvning af Kartofler..... 369

Fysiogene Sygdomme ..... 370

Kunstgødningers Strøbarhed ..... 555

Prøvedyrkningers Værdi ..... 556

Sprøjteskade med Svovlkalk..... 734

Rodbrand hos Sukkerroer..... 734

Kalimangel hos Kaal ..... 735

Bladrullesygens Agenter..... 736

Bordeauxpudder til Kartofler..... 736

Frosne Læggekartofler ..... 737

Kartoffelforsøg ..... 737

Virkning af Jordbearbejdning og Kalkning..... 738

Gødskningens Indflydelse paa Hvedens Kvalitet ..... 739

Podning af Bælgplanter..... 739

Tørstofbestemmelse i Afgrøder..... 740

Sagfortegnelse..... 859

**Rettelser.**

Side 2: nederste Linie udgaar.

Side 760, Lin. 12 f. n.: 1.96, læs: 1.6

# Oversigt over de for Landbruget vigtigste Resultater af Statens Forsøg i Plantekultur.

## 2. Udgave.

Ved Karsten Iversen.

---

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur er grundlagt af Statskonsulent *P. Nielsen,* der allerede i 1870-erne begyndte at foretage Dyrkningsforsøg paa sin Skolelod i Ørslev. Den første egentlige Forsøgsstation blev derefter oprettet i Tystofte ved Skelskør i 1886 med *P. Nielsen* som Leder. Allerede i 1885 blev der oprettet en Filialstation i Askov med *Fr. Hansen* som Leder, og i 1893 blev Forsøgsstationen ved Lyngby og »de bevægelige Rodfrugtforsøg« med henholdsvis *K. Hansen* og *L. Helweg* som Ledere overtaget af Forsøgsvirksomheden. Denne omfatter nu i alt 7 faste Forsøgsstationer, 4 i Jylland og 3 paa Øerne, samt 5 Forsøgsarealer, 3 i Jylland og 2 paa Øerne, hvortil kommer Statens Marskforsøg og Rodfrugtforsøg samt Statens plantepatologiske Forsøg og Planteavls-Laboratorium. En Fortegnelse over Forsøgsstationerne og Forsøgsvirksomhedens øvrige Afdelinger med Oplysning om Beliggenhed og Jordbundsforhold m. m. findes Side 147—48.

De Forsøg, som udføres paa Statens Forsøgsstationer, er i Almindelighed anlagte paa at tjene til direkte Vejledning for Praksis. Der udføres dels Forsøg med forskellige Sorter og Stammer af Kulturplanterne, Frøblandinger o. l., der er fælles for alle Forsøgssteder, og dels har de enkelte Stationer specielle Opgaver, f. Eks. Planteforædling, Sædskifte- og Bearbejdningsforsøg, Gødningsforsøg, Grøngødningsforsøg, Moseforsøg o. s. v.

De enkelte Forsøgsrækker udføres som Regel paa flere Steder, og Resultaterne offentliggøres først, naar de gennem flere Aars Forsøg har vundet fornøden Sikkerhed; mange Forsøg, f. Eks. Gødnings- og Sædskifteforsøg, maa gennemføres i en lang Aarrække. Naar et Forsøg er afsluttet, udarbejdes der en Beretning om Resultaterne. Disse offentliggøres i Forsøgsvirksomhedens Tidsskrift, Tidsskrift for Planteavl, og sælges desuden enkeltvis i Boghandelen. I Beretningerne gøres

der Rede for Forsøgenes Enkeltheder og de Vilkaar, hvorunder de er udførte, saaledes at den interesserede Læser har fornødent Materiale til selv at eftergaa og bedømme Forfatterens almindelige Slutninger. Foruden disse udførlige Beretninger udsendes der Tid efter anden korte Meddelelser, der nu udgaar i to Serier med fortløbende Numre: A, som omhandler Forsøgsresultater, og B, Vejlednings- eller Oplysningsmeddelelser, der væsentligst omhandler Plantesygdomme o. l. Og endelig bliver der til Brug ved Udstillinger og Foredrag udarbejdet Tavler, som giver de dertil egnede Forsøgsresultater i meget sammentrængt Form.

De egentlige Landbrugsforsøg har nu strakt sig over et Tidsrum af mere end 40 Aar, og der er fra Forsøgsvirksomheden udsendt 230 Beretninger, henimod 160 korte Meddelelser og 64 Tavler, som kan være til Vejledning for Praksis inden for de fleste af Planteavlens Omraader. Men da alle disse Publikationer vanskelig lader sig ordne, saa de giver en fornøden let anvendelig, samlet Oversigt over Resultaterne, har Forsøgsvirksomheden ment, at en samlet, kortfattet Oversigt over de vigtigste Forsøgsresultater var ønskelig. Det er blevet overdraget mig at udarbejde denne Oversigt.

I Oversigten er der hovedsagelig lagt Vægt paa at medtage de Resultater, som direkte har Betydning for Praksis. Alle mere forsøgstekniske og videnskabelige Undersøgelser, saavel som ældre Forsøg med Sorter og Stammer, der nu kun har historisk Interesse, er forbigaaede. Materialet er i enkelte Tilfælde suppleret med foreløbige Opgørelser fra endnu ikke offentliggjorte Forsøg, ligesom der i enkelte Afsnit er medtaget Opgørelser fra den lokale Forsøgsvirksomhed.

Forsøgsresultaternes Ordning efter Opgaver fremgaar af nedenstaaende Indholdsfortegnelse. I Margen er der ud for hvert enkelt Afsnit givet Oplysning om Løbenummeret paa den Beretning (B), korte Meddelelse (M) og Tavle (T), som indeholder udførligere Oplysning om de omhandlede Forsøg.

Første Udgave af Oversigten udkom i Foraaret 1922 og omfattede de første 150 Beretninger, der blev udsendte fra Statens Forsøgsvirksomhed. Nærværende 2. Udgave omfatter Beretningerne indtil 230. Beretning.

---

## Oversigt over Indholdet.


| | | |
|---|---|---|
| 1. Korn ..... Side 3 | 5. Kløver og Græs . Side 33 | 10. Sædskifte ..... Side 105 |
| 2. Blandsæd og Bælgsæd ..... » 12 | 6. Staldfoder ..... » 53 | 11. Kalk og Mergel ... » 108 |
| 3. Rodfrugter ..... » 14 | 7. Frøavl ..... » 59 | 12. Mose og Marsk .... » 113 |
| 4. Kartofler ..... » 27 | 8. Gødning ..... » 68 | 13. Plantesygdomme . » 127 |
| | 9. Grøngødning.... » 100 | 14. Forskellige Forsøg » 141 |

Fortegnelse over Statens Forsøgsstationer og øvrige Afdelinger ..... » 147

Fortegnelse over Beretninger, Meddelelser og Tavler ..... » 149


---

# 1. Korn.

## Udsædens Sortering.

Udsædens Sortering. 73. B.

Forsøg med større og mindre Saakorn af toradet Byg, seksradet Byg og Havre 1882—1900. Forsøgene er udførte paa Forsøgsstationerne ved Tystofte og Askov. Resultaterne fremgaar af følgende Oversigt.

| Udsædens Kornstørrelse: | Den usorterede Vare bestod af, pCt.: 2rd. Byg | 6rd. Byg | Havre | Forholdstal for Kærneudbytte: 2rd. Byg | 6rd. Byg | Havre |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Største Korn ..... | 4 | **56** | 25 | 101 | **104** | 100 |
| Næststørste Korn.. | **85** | 24 | **36** | **102** | 101 | **104** |
| Næstmindste Korn. | 8 | 14 | 34 | 96 | 95 | 99 |
| Mindste Korn ..... | 3 | 6 | 5 | 81 | 94 | 90 |
| Usorteret... | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Den Kornstørrelse, der har udgjort Hovedmængden af Avlen, har som Udsæd givet det højeste Udbytte. En Frasortering af 10—20 pCt. af de letteste og mindste Korn har gennemgaaende medført en Forøgelse af Kærneudbyttet paa 1—4 pCt. En stærk Sortering, hvorved kun nogle faa Procent af de allerstørste Korn benyttes til Udsæd, har ikke medført en Stigning i Afgrødens Størrelse.

Sorteringsforsøg med Havre 1912—1916. Forsøgene er udførte paa Sandjord ved Studsgaard, Tylstrup og Lundgaard Forsøgsstationer. Der er foretaget en Sammenligning mellem almindelig velrenset Saavare og et paa alm. Rensemaskine fremstillet, skarpt sorteret Parti. Resultatet af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt. 203. B.

| | Kornstørrelse, mg pr. Korn | Udbytte i hkg Kærne pr. ha, 174 kg Udsæd | 216 kg Udsæd |
|---|---|---|---|
| Alm. Rensning ..... | 37.7 | 16.5 | 16.3 |
| Skarp Sortering..... | 45.5 | 16.8 | 16.1 |

En stærk Sortering af almindelig velrenset Saasæd har ved de anvendte, nogenlunde normale Saamængder, ikke kunnet forøge Havreafgrøden paa Sandjord.

## Saamaadeforsøg.

Saamaade. Radsaaning—Bredsaaning. 136. B.

Ved Sammenligning mellem Radsaaning og Bredsaaning af Tystofte Prentice-Byg er der i Gennemsnit af 6 Forsøg, udførte ved Lyngby og Tystofte i 1909—1911, høstet følgende Afgrøde:

| | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm |
|---|---|---|
| Bredsaaning | 31.6 | 40.4 |
| Radsaaning | 32.0 | 41.0 |

Radsaaning og Bredsaaning har gennemsnitlig givet omtrent samme Kærneudbytte og Kærnekvalitet, men Forsøgene viser ogsaa Eksempler paa, at Radsaaning navnlig i tørre Forsomre kan være Bredsaaning betydelig overlegen.

Radsaaning med 10 og 20 cm Rækkeafstand. 136. B.

Sammenligning mellem Radsaaning med 10 og med 20 cm Rækkeafstand er udført ved Tystofte og Lyngby i 1909—1915. Forsøgsafgrøden var Prentice-Byg.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm |
|---|---|---|
| 10 cm Rækkeafstand | 34.9 | 41.8 |
| 20 — — (hakket 1 Gang) | 34.3 | 41.3 |

Ved at saa med 20 cm Rækkeafstand maa man herefter regne med at høste omtrent 1 hkg Kærne mindre pr. ha end ved at saa med 10 cm Rækkeafstand. Fordelen ved at radsaa med stor Rækkeafstand maa derfor udelukkende søges i, at man kan give Jorden en Rensning og Behandling under Væksten.

Hakning—Ikke Hakning. 136. B.

I Gennemsnit af 9 Forsøg, der er udførte af Præstø Amts Landboforening i 1911—1913 til Belysning af dette Forhold, er der høstet følgende Afgrøder:

| Saamaade | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm | Forholdstal: Kærne | Halm |
|---|---|---|---|---|
| 10 cm Rækkeafstand | 26.8 | 34.5 | 100 | 100 |
| 20 cm do. , ingen Hakning | 25.6 | 32.5 | 96 | 95 |
| 20 cm do. , 1 Gang » | 26.4 | 32.5 | 99 | 95 |
| 20 cm do. , 2 Gange » | 26.8 | 32.3 | 100 | 94 |

Efter Radsaaning med 20 cm Rækkeafstand og 2 Gange Hakning under Væksten er der gennemsnitlig høstet samme Kærneafgrøde som efter Saaning med 10 cm Rækkeafstand uden Hakning.

Saadybde. Havre. 203. B.

## Saadybdeforsøg.

Saadybdeforsøg med Havre er udført paa Sandjord ved Studsgaard, Tylstrup og Lundgaard Forsøgsstationer i 1912—1916. Der er foretaget en Sammenligning mellem 5 og 10 cm Saadybde. I Gennemsnit for de tre Forsøgssteder er der høstet følgende Afgrøde:

| | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm |
|---|---|---|
| 5 cm Saadybde | 16.6 | 33.7 |
| 10 » » | 16.2 | 33.2 |

Der er i disse Forsøg intet der tyder paa, at den dybere Saaning paa let Jord, som det undertiden antages, skulde kunne give Kornet særlig Modstandsevne mod Tørke.

### Saamængdeforsøg.

Saamængdeforsøg med Rug 1899—1904 er udført ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark, samt Vester-Hassing og Askov Sandmark. Rugen er bredsaaet. Saamængde. Rug. 18. B. 16. M.

| Udsædsmængde: | Udbytte i hkg Kærne pr. ha: Lermuld | Sandmuld |
|---|---|---|
| 135 kg Udsæd pr. ha ..... | 23.2 | 12.5 |
| 170 kg — — ..... | 23.4 | 13.0 |
| 210 kg — — ..... | 23.3 | 13.3 |

Forsøgene udpeger 170 kg pr. ha som den fordelagtigste Saamængde, men Variationer mellem 135 og 210 kg har, navnlig ved tidlig Saaning, ikke øvet større Indflydelse paa Høstudbyttet.

Forsøg med forskellige Saamængder af Tystofte Smaahvede og Tystofte Standhvede er udført ved Tystofte i 1911—1914. Hveden er radsaaet. Hvede. 96. B.

| Udsæd.... | Udbytte i hkg Kærne pr. ha: 135 kg | 180 kg pr. ha |
|---|---|---|
| Tystofte Smaahvede..... | 40.0 | 42.3 |
| — Standhvede..... | 41.9 | 42.4 |

Begge Sorter har givet bedst Resultat ved største Saamængde.

Saamængdeforsøg med Prentice-Byg er udført ved Lyngby og Tystofte 1909—1915. Bygget er radsaaet med 10 cm Rækkeafstand. Byg. 136. B.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm |
|---|---|---|
| 100 kg Udsæd pr. ha ..... | 34.7 | 41.3 |
| 133 kg — — ..... | 35.0 | 41.4 |
| 160 kg — — ..... | 35.0 | 42.4 |

Forsøgene viser, at Udsædsmængden kan varieres indenfor ret vide Grænser, uden at Gennemsnitsudbyttet for en Aarrække paavirkes kendeligt deraf. Jo gunstigere Vækstkaarene i det hele er, ved en desto mindre Saamængde opnaas det højeste Udbytte.

Forsøg med forskellige Saamængder af Havre er udført ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark, samt Askov og Vester-Hassing Sandmark 1896—1903. Havren er bredsaaet. Havre. 37. B.

| | | Udbytte i hkg Kærne pr. ha: | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Hvid Havre.* | Udsæd... | 125 | 160 | 190 | 220 kg pr. ha |
| Lermuld | | 22.4 | 23.1 | 23.6 | 23.9 |
| Sandmuld | | 13.0 | 13.4 | 13.6 | 13.6 |
| *Graa Havre.* | Udsæd... | 110 | 140 | 170 | 200 kg pr. ha |
| Sandmuld | | 13.1 | 13.6 | 13.7 | 13.7 |

En Udsæd paa 190 kg hvid Havre og 140 kg graa Havre maa herefter anses for det fordelagtigste, men Forsøgene antyder, at der kan afviges en Del herfra uden større Tab. Til Dæksæd vil de mindre Saamængder være at foretrække.

203. B. I Forsøg paa Sandjord ved Studsgaard, Tylstrup og Lundgaard 1912—1916 har en Variation i Saamængden for hvid Havre fra 174 til 216 kg pr. ha heller ikke vist sikker Forskel i Udbyttet efter de to Saamængder.

### Saatidsforsøg.

Saatid. Rug. 18. B. 16. M. Saatidsforsøg med Rug 1899—1904. Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark, samt Askov og Vester-Hassing Sandmark. Rugen er bredsaaet.

| | Forholdstal for Kærneudbytte: | | |
|---|---|---|---|
| Saatid: | God Lermuld | Lettere Lermuld | Sandmuld |
| 20. August—1. September | 92 | 97 | **100** |
| 10. September—20. September | **100** | **100** | 77 |
| 1. Oktober—10. Oktober | 93 | 82 | 68 |
| 20. do. —30. do. | 70 | 60 | 62 |

Hovedbetingelsen for at høste store Afgrøder er, at Rugen opnaar en passende Frodighed fra Efteraaret. Jo ringere Jordens Beskaffenhed er, og jo daarligere Gødningskraft Jorden er i, desto tidligere bør Rugen saas. Den heldigste Saatid falder paa den sandmuldede Jord sidst i August, paa den lettere lermuldede Jord i 2. Uge og paa den gode lermuldede Jord i 3. Uge af September. De sidste Saatider har kun givet halvt saa store Halmafgrøder som de første.

Hvede. 96. B. Saatidsforsøg med Hvede er udført ved Abed 1908—1914. Forsøget omfatter Tystofte Smaahvede, Abed Storaks-Hvede og Erh. Frederiksens Squarehead-Hvede. Hveden er radsaaet.

| Saatid: | Forholdstal for Kærneudbytte: Tystofte Smaahvede | Abed Storaks-Hvede | Erh. Frederiksen Squarehead-H. |
|---|---|---|---|
| 10. September ..... | 100 | 96 | 89 |
| 22. » ..... | **100** | **100** | **100** |
| 4. Oktober..... | 96 | 97 | 93 |
| 16. » ..... | 85 | 79 | 77 |

Den heldigste Saatid har gennemsnitlig været den 22. September. Tystofte Smaahvede har forholdsvis bedst kunnet taale den sene Saaning. Forsøg ved Tystofte i 1913—14 bekræfter dette.

Saatidsforsøg med Havre 1896—1903. Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark, samt paa Askov og Vester-Hassing Sandmark. Havren er bredsaaet. Resultaterne fremgaar af følgende Forholdstal for Afgrødens Størrelse: Havre. 37. B. 18. M.

| Saatid: | Hvid Havre Lermuld | Hvid Havre Sandmuld | Graa Havre Sandmuld |
|---|---|---|---|
| Kærneudbyttet. | | | |
| 5.—25. April ..... | **100** | **100** | **100** |
| 5.—15. Maj ..... | 86 | 99 | 93 |
| Halmudbyttet. | | | |
| 5.—25. April ..... | 100 | 100 | 100 |
| 5.—15. Maj ..... | **101** | **116** | **124** |

Saaning først i April har gennemgaaende givet betydelig større Kærneafgrøde end Saaning i Maj, medens Halmafgrøden navnlig paa Sandjord har været størst efter den sene Saaning. Den tidlige Saaning giver tidlig Høst, bedst Kærnekvalitet og er et virksomt Middel mod ondartede Plantesygdomme (Fritfluer, Rust og Meldug).

Saatidsforsøg med Blandsæd til Staldfoder se Side 53.

### Arts-, Varietets- og Stammeforsøg.

Sammenligning mellem Rug og Hvede 1909—1912. Hovedresultaterne af Forsøgene saavelsom Forsøgsstedernes Beliggenhed fremgaar af følgende: Rug—Hvede. 78. B.

| Forsøgssted og Forfrugt: | Forholdstal for Kærneudbytte: Rug | Hvede |
|---|---|---|
| Tystofte, Helbrak | 100 | 118 |
| — Halvbrak | 100 | 102 |
| Aakirkeby, Halvbrak | 100 | 103 |
| Lyngby, benyttet Brak | 100 | 100 |
| Askov Lermark, Vikkehavre | 100 | 77 |

Hveden har paa den gode lermuldede Jord ved Tystofte og navnlig efter Helbrak været Rugen betydelig overlegen. Men Resultaterne og Erfaringer i Sortsforsøgene lader tillige formode, at Hveden ogsaa paa de middelgode lermuldede Jorder, der er i god Gødningskraft — hvor Rugen gaar i Leje —, ofte med Fordel vil kunne afløse Rugen.

Sortsforsøg.

Sortsforsøg. I ældre Forsøg er foretaget en Sammenligning mellem en Mængde forskellige indenlandske og udenlandske Varieteter og Sorter af de forskellige Kornarter, men efterhaanden som enkelte af disse er udpegede som de mest yderige, gaar Forsøgene ud paa gennem flere Aar at sammenligne nyere fremkomne Sorter og Stammer med de bedste af de ældre kendte, gode Sorter. I det følgende meddeles kun Resultaterne af de sidst afsluttede Forsøgsrækker, idet der dog gives enkelte Oplysninger om ældre Sorter, der endnu skønnes at have nogen Interesse.

Rugsorter. 156. M.

Rugsorter 1921—1927. Forsøgene er udførte paa lermuldet Jord ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte og Askov og paa sandmuldet Jord ved Askov, Studsgaard, Borris og Tylstrup.

| | Forsøg paa Lermuld, Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm | Forsøg paa Sandmuld, Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm |
|---|---|---|---|---|
| Staal-Rug | **35.0** | 65.9 | 24.0 | 51.0 |
| Stjerne-Rug | 33.8 | 67.3 | 23.7 | **52.3** |
| Petkus-Rug | 33.5 | 65.6 | **24.5** | 51.2 |
| Borris-Rug | 31.9 | **67.5** | 23.8 | 52.1 |
| Storm-Rug | 31.8 | 62.6 | 22.8 | 47.2 |
| Brattingsborg-Rug | 29.2 | 64.1 | 22.3 | 51.0 |

Staal-Rug og Stjerne-Rug fra Svaløf nedstammer begge fra Petkus-Rug. De er ligesom denne mere stivstraaede, har større Kærner, men lavere Litervægt end Borris-Rug.

Borris-Rug er en Forædling af Brattingsborg-Rug, som den meget ligner. Storm-Rug fra Weibullsholm, der staar lavest

i Udbytte af Petkusformerne, er den mest stivstraaede af de prøvede Rugsorter.

I ældre Forsøg har bl. a. Gammel dansk Rug, Sand-Rug eller Hede-Rug, Provsti-Rug, Campine-Rug, Schlanstedt-Rug, Heines Zeeländer-Rug og Prof. Heinrichs Rug vist sig Petkus-Rug og Bretagne-Rug (Brattingsborg-Rug) betydelig underlegne. 63. B. 41. M. 19. M.

Hvedesorter 1918—23. Forsøgene er udførte paa god lermuldet Jord ved Tystofte og Abed og paa lettere lermuldet, gødningskraftig Jord ved Lyngby. Hvedesorter. 181. B. 112. M.

Blandt de mest yderige var følgende:

| | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm |
|---|---|---|
| Weibulls Standard-Hvede[1]) | **40.7** | 67.2 |
| Trifolium Nr. 14 | 40.4 | 63.4 |
| Svaløf Panser-Hvede I og II | 40.1 | **68.0** |
| Abed Dania-Hvede | 39.9 | 64.9 |
| Abed Nr. 92[1]) | 39.0 | 64.0 |
| Tystofte Smaahvede II | 38.4 | 65.5 |

Weibulls Standard-Hvede er en meget vinterfast, ret stivstraaet Sort med store Kærner og ret høj Litervægt. Trifolium Nr. 14 er under gunstige Forhold meget yderig. Den tyndes stærkt i haarde Vintre, men kan i gunstige Foraar udbedre en endog ret stor Vinterskade. I fugtigt Høstvejr er den tilbøjelig til at spire i Aksene. Panser-Hvede er en sildig, kraftigt voksende Sort med stive Straa — men har lav Litervægt. Abed Dania-Hvede har ret stivt Straa og god Kærnekvalitet.

Tystofte Smaahvede II, der tidligere har staaet blandt de højest ydende Sorter, har en god Kærnekvalitet, men er mere tilbøjelig til at gaa i Leje end de foran anførte Sorter.

Wilhelmina-Hvede II, Svaløf Sol-Hvede II, Svaløf Fylgia-Hvede, Svaløf Ekstra Squarehead III, A. Holm 83/1908 og Squarehead Master-Hvede har i samme Forsøg givet mellem 30.7 og 37.8 hkg Kærne pr. ha.

I Forsøg 1915 og 1916 har Gartons Sorter »Victor«, »Cropwell«, »Early red« og »Red king« samt Weibulls »Iduna-Hvede« givet 2—8 hkg Kærne pr. ha mindre end Tystofte Smaahvede II. 127. B.

I Forsøg 1907—1912 har Abed Storaks-Hvede, Svaløf Ekstra Squarehead-Hvede II, Svaløf Grenadier-Hvede II og 75. B. 50. M.

[1]) Kun deltaget i Forsøgene i 1922 og 1923.

Carters stand up Hvede givet 2—4 hkg Kærne pr. ha mindre end Dr. Wilhelmina-Hvede II, Tystofte Smaahvede II og Tystofte Standhvede II.

**Toradet Byg.**
206. B. 137. M. 52. T.

Sorter af toradet Byg 1922—1926. Forsøgene er udførte paa lermuldet Jord ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Abed og Askov og paa god Sandmuld ved Borris. Der er bl. a. prøvet følgende Sorter:

| | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm |
|---|---|---|
| Abed Opal-Byg | 38.2 | 44.7 |
| » Binder-Byg | 37.5 | 44.9 |
| Svaløf Guld-Byg | 36.3 | 45.8 |
| Irsk Archer-Byg | 36.2 | 50.0 |
| Abed Rex-Byg | 35.5 | 49.0 |
| Tystofte Prentice-Byg | 34.8 | 50.3 |

Opal-Byg, Binder-Byg og Guld-Byg er alle tidligmodne, korte og stivstraaede Sorter. Irsk Archer er en ret stivstraaet Sort, der modner samtidig med Prentice-Byg. Rex-Byg har vel blødt Straa og modner 5—6 Dage senere end Binder-Byg. Prentice-Byg, der modner 8—10 Dage senere end Binder-Byg, er noget blødstraaet, men har en udmærket Kærnekvalitet.

De tidlige og stivstraaede Sorter har gennemgaaende givet højest Udbytte og har især vist deres Overlegenhed over de mere blødstraaede under frodige Vækstforhold, hvor Lejesæd er fremkommet. Derimod har Tørke i Forsommeren i flere Forsøg svækket de tidlige Sorter stærkt, medens de sildige har været ret upaavirkede, saa at alle Sorter har givet omtrent samme Udbytte.

85. B. 52. M. I ældre Forsøg 1907—1910 har Abed Prentice, Lyngby Prentice og Svaløf Prinsesse, der hører til samme Type som Tystofte Prentice, været denne jævnbyrdig. Chevallier (fra Lerchenborg) har givet 3, Dansk Landbyg (Svogerslev) 4 og Gartons Sorter »Standwell«, »Invincible« og »The Malster« 2—4 hkg Kærne pr. ha mindre end Tystofte Prentice.

132. B. 73. M. I Forsøg 1913—1916 har Svaløf Hannchen givet 2 hkg Kærne mindre end Prentice-Byg.

**Seksradet Byg.**
86. B. 52 M.

Sorter af seksradet Byg 1909—1912. Forsøgene er udførte ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Abed, Askov, Borris og Tylstrup. I Gennemsnit for Forsøg paa Øerne og i Jylland har Sorternes Rækkefølge stillet sig saaledes:

| | Øerne | | Jylland | |
|---|---|---|---|---|
| | Udbytte i hkg pr. ha: | | Udbytte i hkg pr. ha: | |
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm |
| Abed Juli-Byg..... | 27.8 | 37.3 | 22.8 | 33.4 |
| Tystofte Kors-Byg .... | 27.1 | 40.6 | 20.6 | 36.1 |
| Erh. Frederiksens 6rd. | 26.9 | 37.8 | 22.2 | 32.7 |
| Karls-Byg..... | 26.7 | 29.5 | 23.2 | 34.0 |
| Gartons Eclipse..... | 23.5 | 42.3 | 16.8 | 40.9 |

Den bedste tidlige Sort er Abed Juli-Byg, der staar højt i Kærneudbytte baade paa Øerne og i Jylland. Den bedste sildige Sort er Tystofte Kors-Byg, der modner ca. 10 Dage senere end Juli-Byg — omtrent samtidig med det toradede Binder-Byg og Guld-Byg. Kors-Byg staar højt paa Øernes gode Jorder og er kun lidet modtagelig for Angreb af Brand og Stribesyge. Karls-Byg, der gennemsnitlig har givet det højeste Udbytte i Jylland, angribes stærkt af Stribesyge, og Sygdommen lader sig kun holde nede ved Afsvampning hvert Aar.

Havresorter 1922—1925. Forsøgene er udførte paa lermuldet Jord ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte og Askov Lermark og paa sandmuldet Jord ved Askov, Studsgaard, Borris og Tylstrup. Havresorter. 207. B. 138. M. 53. T.

| | Forsøg paa Lermuld | | Forsøg paa Sandmuld | | Skalprocent |
|---|---|---|---|---|---|
| | Udbytte i hkg pr. ha: | | Udbytte i hkg pr. ha: | | |
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm | |
| Abed Sølv-Havre ..... | 38.8 | 55.9 | 25.9 | 41.0 | 27.4 |
| Svaløf Kron-Havre ..... | — | — | 25.5 | 39.6 | 25.9 |
| » Kongs-Havre .... | 38.3 | 54.6 | 24.4 | 40.8 | 26.4 |
| Sort Havre (fransk)..... | 37.9 | 51.2 | 25.5 | 38.5 | 30.9 |
| Svaløf Sejr-Havre..... | 37.7 | 52.5 | 25.0 | 39.9 | 27.4 |
| Weibulls Fortuna-Havre | 37.6 | 53.9 | 23.8 | 39.8 | 29.2 |
| Abed Nova-Havre ..... | 37.4 | 50.9 | — | — | — |
| Gul Næsgaard-Havre ... | 37.1 | 51.8 | 24.4 | 38.9 | 26.6 |
| Weibulls Ekko-Havre... | 36.6 | 56.0 | 24.4 | 40.9 | 25.7 |
| Borris-Havre Nr. 101 ... | — | — | 25.0 | 39.4 | 30.2 |
| Lyngby Hede-Havre .... | — | — | 24.9 | 38.0 | 33.8 |
| Graa Havre (Trifolium). | — | — | 24.8 | 39.8 | 35.8 |

Sølv-Havre, Kron-Havre, Kongs-Havre og Sejr-Havre er alle middeltidlige, halmrige, stivstraaede Sorter. Sejr-Havre har den højeste Rumvægt. Sort Havre (Frankrig) er en tidligmoden,

meget stivstraaet og halmfattig Sort, der ligner Ligowo-Havre, men har sorte Kærner og ret høj Skalprocent.

De graa Havresorter — Lyngby Hede-Havre og Graa Havre (Trifolium) — hører kun hjemme paa Jyllands kalkfattige Sandjorder, de busker sig stærkere og er mere modstandsdygtige mod Tørke og Fritflueangreb end gul Havre, men Skalprocenten er meget høj: 34—36 mod 26—27 for gul Havre.

111. B. 51. M. I Forsøg 1909—12 er bl. a. følgende Sorter afprøvede: Schlanstedt-Havre, Tystofte Stjerne-Havre, Gulhvid Tystofte-Havre, Ligowo-Havre og Svaløf Guldregns-Havre. Resultatet fremgaar af Oversigten 1922.

## 2. Bælgsæd og Blandsæd.

Bælgsæd til Modenhed.

### Bælgsæd til Modenhed 1887—1906.

28. B. 21. M. Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte, Askov Lermark og Askov Sandmark. Der er foretaget en Sammenligning mellem en Række forskellige indenlandske og udenlandske Sorter af Ært, Vikke og Hestebønne. Blandt de bedste var følgende:

| | Forholdstal for Kærneudbytte: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Lyngby | Tystofte | Askov Lerm. | Askov Sandm. |
| | 1894—1905 | 1887—97 | 1892—98 | 1889—98 |
| Tidlig gul Snedinge-Ært | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Marmoreret Glænø-Ært | 94 | 85 | 130 | 95 |
| Victoria-Ært | 85 | 90 | 96 | 83 |
| Sand-Ært | 70 | 57 | 68 | 48 |
| Hestebønne | 103 | 111 | 167 | 78 |
| Havre | 126 | 158 | 173 | 66 |

Til Dyrkning til Modenhed har Tidlig gul Snedinge-Ært og Marmoreret Glænø-Ært givet det højeste Kærne-Udbytte. Gul Snedinge-Ært er en god Kogeært. Svaløf Solo-Ært har i to Forsøg ved Lyngby staaet paa Højde med førstnævnte.

Sand-Ært, ofte kaldet »Pelusker« (samt Sildig gul og Sildig grøn Ært) er sildige, kraftigt voksende Former, der kun er egnede til Staldfoder.

Til Sammenligning med Bælgsæden er meddelt Forholdstal for det i samme Aarrække høstede Kærneudbytte af Havre.

Bælgsædarterne er meget »usikre« Afgrøder, idet Udbyttet veksler stærkt fra Aar til andet. De er langt mere følsomme over for ugunstige Vejrforhold — navnlig Tørke i Forsommeren — end Kornarterne.

### Blandsæd til Modenhed 1899—1908.

Blandsæd til Modenhed. 59. B. 42. M.

A. Blandinger af Korn og Bælgsæd sammenlignet med de enkelte Arter i Renbestand. Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte, Askov Lermark og Askov Sandmark.

| Udsæd i kg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbytte: Lyngby | Tystofte | Askov Lerm. | Askov Sandm. |
|---|---|---|---|---|
| 180 kg Havre | **100** | **100** | 100 | 100 |
| 90 kg Havre, 40 kg Byg ... ... 70 kg Glænø-Ært, 25 kg Vikker | 95 | 99 | **111** | 130 |
| 275 kg Glænø-Ærter | 75 | 68 | 96 | **145** |
| 275 kg Hestebønner | 77 | 71 | 97 | 92 |
| 225 kg Hesteb., 45 kg Glænø-Ært | 85 | 78 | 105 | 114 |
| pCt. Bælgsæd i Havre-Byg-Bælgsædblandingen | 28 | 14 | **40** | 38 |

Paa de gode Kornjorder ved Lyngby og Tystofte har Havre i Renbestand gennemgaaende givet samme eller lidt større Kærneudbytte end Havre-Bælgsædblandingen, medens denne kommer højest paa de sandmuldede og de lidt kolde lermuldede Jorder. Halmudbyttet har paa de gode Jorder været 10 pCt. og paa de lette og kolde Jorder 20—30 pCt. større for Havre-Bælgsædblanding end for Havre i Renbestand.

Naar Avlens Foderværdi tages i Betragtning, er der paa alle Jorder høstet et større Kvælstofudbytte efter Bælgsædblandingen end efter Havre i Renbestand. Gælder det at avle Korn til Foderbrug, har den bedste Blanding været 90 kg Havre, 40 kg Byg, 70 kg Glænø-Ært og 25 kg Vikker pr. ha, vekslende med lidt større Mængde Bælgsæd paa den lette og lidt mindre paa den gode Jord. Men det maa ikke glemmes, at Prisforholdene ofte er saadanne, at man ved Salg af Korn og Køb af Oliekager kan faa et langt mere æggehviderigt Foder til Raadighed for Kreaturerne end ved Dyrkning af Blandkorn, og Udsæden til Blandkornet er langt dyrere.

Byg og Havre i Blanding. 59. B. 42. M.

B. Blandinger af Byg og Havre. Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte, Askov Lermark og V.-Hassing Sandmark 1898—1903:

| Udsæd i kg pr. ha: | Udbytte i hkg Kærne pr. ha: Lyngby | Tystofte | Askov Lerm. | V.-Hassing Sandmark |
|---|---|---|---|---|
| 180 kg Havre ..... | 19.6 | 29.0 | 24.0 | 16.9 |
| 140 kg — 45 kg Byg.. | 20.6 | 29.2 | 23.0 | 16.6 |
| 90 kg — 90 — .. | 20.8 | 30.2 | 22.8 | 15.8 |
| 0 kg — 180 — .. | 20.9 | 29.9 | 20.9 | 14.2 |

Ved Udsæd af Byg og Havre i Blanding er der gennemgaaende høstet mindre Udbytte af Blandingen end af den mest ydende Art i Renbestand. Af Hensyn til Plantesygdomme (Havreaal, Fodsyge) og Afgrødens mindre Værdi som Handelsvare vil en Udsæd af de rene Arter derfor være at foretrække.

## 3. Rodfrugter.

### Saatidsforsøg.

Saatid. Sukkerroer. 84. B. 59. M.

Saatidsforsøg med Sukkerroer ved Abed i 1908—1913 gav følgende Resultat:

| Saatid: | Udbytte i hkg pr. ha: Roer | Sukker | Sukkerprocent | Stokløbere, pCt. |
|---|---|---|---|---|
| Den 10. April ... | 362 | 67 | 18.4 | 10.7 |
| — 22. — ... | 364 | 67 | 18.2 | 2.0 |
| — 4. Maj..... | 341 | 64 | 18.7 | 0.3 |
| — 16. — ..... | 307 | 57 | 18.4 | 0.1 |

Naar Vejrforholdene tillader det, maa det anbefales at bearbejde Roejorden saaledes, at Saaningen kan finde Sted i Ugen fra og med 20. April. I noget nordligere Egne vil den heldigste Saatid mulig falde nogle Dage senere. Ved væsentlig tidligere Saaning faar man mange Stokløbere, ligesom man risikerer, at Frøet ligger og raadner i Jorden.

Gulerødder. 217. B.

I Saatidsforsøg med Gulerødder paa Askov Sandmark, Borris, Studsgaard og Tylstrup 1912—1916 var Udbyttet i hkg pr. ha ved normal Optagningstid:

| Saatid: | Rod | Top | Tørstof i Rod | Top |
|---|---|---|---|---|
| ca. 13. April..... ..... | 572 | 153 | 71.6 | 31.7 |
| » 2. Maj ..... | 544 | 156 | 68.6 | 32.6 |
| » 17. » ..... | 483 | 122 | 62.3 | 32.3 |

Gulerødder giver størst Rodudbytte ved Saaning inden Midten af April, og tidlig Saaning er navnlig af Betydning, naar Gulerødder skal anvendes til Opfodring før normal Optagningstid. Se tillige Side 56.

### Saamaadeforsøg.

Flad Jord eller Kamme. 20. B. 23. M.

I Forsøg med Dyrkning af Runkelroer paa flad Jord og paa Kamme, der er udførte ved Askov og Tystofte 1897—1904, er der gennemsnitlig høstet:

paa flad Jord ..... 60.6 hkg Tørstof pr. ha
paa Kamme ..... 60.1 » » »

Der er ingen Fordel ved at dyrke Roer paa Kamme. Saaning paa flad Jord giver en sikrere Spiring og har dertil det Fortrin, at der kan anvendes Ukrudsharvning samt bedre Roedyrkningsredskaber.

Række- og Planteafstand. 20., 62. og 148. B. 23. og 45. M. 22. T.

Forsøg med forskellig Rækkeafstand og Planteafstand for Rodfrugter er udførte paa Forsøgsstationerne i Aarene 1894—1904, 1907—1910 og 1914—21. Af Resultaterne fremgaar bl. a. følgende:

| Rækkeafstand: | Udbytte i hkg Tørstof pr. ha ved forskellig Planteafstand: | | |
|---|---|---|---|
| *Runkelroer.* | 20 cm | 30 cm | 40 cm |
| 45 cm giver 222 Rækker à 100 m pr. ha.. | 84 | 79 | 75 |
| 55 cm » 182 » » » | 82 | 76 | 73 |
| 65 cm » 154 » » » | 79 | 74 | 68 |
| *Kaalroer.* | 25 cm | 40 cm | 50 cm |
| 50 cm giver 200 Rækker à 100 m pr. ha.. | 73 | 75 | 71 |
| 60 cm » 167 » » » | 72 | 74 | 71 |
| 70 cm » 143 » » » | 71 | 70 | 68 |
| *Turnips.* | 20 cm | 30 cm | 40 cm |
| 50 cm giver 200 Rækker à 100 m pr. ha.. | 50 | 51 | 51 |
| *Gulerødder.* | Ingen | 5 cm | 10 cm | 15 cm |
| 40 cm giver 250 Rk. à 100 m pr. ha | 61 | 60 | 57 | 52 |
| 50 cm » 200 » » » | 60 | 57 | 53 | 49 |
| 55 cm » 182 » » » | 60 | 57 | 51 | 48 |

| *Sukkerroer.* | hkg Sukker pr. ha: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 16 cm | 24 cm | 32 cm | 40 cm |
| 47 cm giver 212 Rk. à 100 m pr. ha.. | 62.1 | 64.7 | 65.4 | 62.6 |

Det fremgaar heraf, at Udbyttet af Runkelroer og Gulerødder aftager i samme Grad, som Række- eller Planteafstanden øges inden for de prøvede Grænser. Kaalroer kan bedre end disse taale at dyrkes paa forholdsvis stor Afstand, uden at Udbyttet forringes. Det maa erindres, at Arbejdsudgifterne formindskes i samme Forhold, som Rækkeafstanden øges, hvortil kommer, at det er langt lettere at foretage en grundig Bekæmpelse af Ukrudet i Roemarken, naar Rækkeafstanden er passende stor, end naar den er mindre. Naar disse Forhold tages i Betragtning, vil en forholdsvis stor Rækkeafstand og en lille Afstand mellem Planterne i Rækken være at foretrække, f. Eks. for Runkelroer 55×25 cm, Kaalroer 60×40 cm og Gulerødder 55 cm mellem Rækkerne og ingen Udtynding. For Sukkerroer, saaet med en Rækkeafstand af 47 cm, har en Afstand af 25—30 cm mellem Planterne været fordelagtigst.

### Forsøg vedrørende Udtyndingen.

Udtyndingstid. 20. B. 23 M. 67. B. 45. M. 23. T

Forskellig Udtyndingstid. Forsøg hermed er udførte paa Forsøgsstationerne i 1907—1910. Der er foretaget en Sammenligning mellem tidlig Udtynding, der fandt Sted, naar det første Blad var synligt mellem Frøbladene, middeltidlig og sildig Udtynding, der er udført henholdsvis 6—8 og 20—24 Dage senere. Resultatet af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt:

| | Udbytte i hkg Tørstof pr. ha: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Runkelroer | Kaalroer | Turnips | Gulerødder |
| 1. Tidlig Udtynding ..... | **60** | **63** | **51** | **52** |
| 2. Middeltidlig Udtynding.. | **60** | 61 | 49 | 49 |
| 3. Sildig Udtynding..... | 52 | 49 | 42 | 42 |

Tidlig Udtynding giver lidt større Udbytte end middeltidlig, men efter sildig Udtynding er Udbyttet af Runkelroer, Kaalroer og Turnips gennemgaaende formindsket med 1 hkg Tørstof og af Gulerødder med 0.5 hkg Tørstof pr. ha for hver Dag, Udtyndingen forsinkes. Da tidlig Udtynding foruden at forøge Udbyttet letter Arbejdet, bør Udtyndingen i Reglen begynde, naar de første Blade viser sig mellem Frøbladene. Men Hensyn til Angreb af Jordlopper, Rodbrand m. m. kan være afgørende for, at Udtyndingen bør udsættes.

Spring i Roemarken. 216. B.

Forsøg over Betydningen af Spring i Roemarkens Plantebestand er udført ved Landbohøjskolen og Forsøgsstationen ved Lyngby i 1926.

I en Roemark med 60 cm Rækkeafstand og 25 cm Planteafstand er 8—14 Dage efter Udtynding i hver 4. Række borthugget henholdsvis 1, 2, 3 eller 4 Planter paa Rad, hvorved der dannes »Spring« paa 1—4 Roer.

For at udfinde Springenes Indflydelse paa det samlede Udbytte, gaar vi ud fra, at der i hvert Spring er tabt 1, 2, 3 eller 4 normale Roer. Naar man fra dette Tab trækker den ekstra Tilvækst, som samtlige Naboroer har haft, findes det endelige Tab.

| | 1 Spring | 2 Spring | 3 Spring | 4 Spring |
|---|---|---|---|---|
| Manglende Roer ..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Indvundet af Naboroerne . | 0.64 | 1.01 | 1.42 | 1.91 |
| Tabt Antal Roer i alt ..... | 0.36 | 0.99 | 1.58 | 2.09 |
| Tab i Procent..... | 36 | 50 | 53 | 52 |

Ved Spring paa een Roe har Naboerne indvundet saa meget i Tilvækst, at Tabet kun andrager ca. en Tredjedel, medens Spring paa 2, 3 eller 4 Roer giver et Udbyttetab svarende til ca. Halvdelen af de manglende Roers Antal.

En Sammenligning mellem Tabets Størrelse for forskellige Roesorter har, beregnet som ovenfor, givet følgende Resultat:

| | Tabt Antal Roer i alt: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 Spring | 2 Spring | 3 Spring | 4 Spring |
| Sukkerroer ..... | 0.22 | 0.86 | 1.08 | 1.78 |
| Sludstrup Barres ..... | 0.32 | 0.99 | 1.67 | 2.11 |
| Taarøje » ..... | 0.55 | 1.10 | 1.99 | 2.39 |

De stortoppede og tørstofrige Former har saaledes bedre kunnet udnytte Springpladserne end de smaatoppede og tørstoffattige Former. Et Spring paa 3 Roer har f. Eks. i Sukkerroer kun givet et Tab paa 1.08 Roe, medens Taarøje Barres har et Tab paa omtrent 2 Roer.

De foran omtalte Afstandsforsøg viser, at Plantebestandens Tæthed kan variere ret stærkt, uden at Udbyttet ændres væsentligt. Det er altsaa mere den regelmæssige Plantebestand, end det absolutte Planteantal, der er afgørende for Udbyttets Størrelse. Men Tabet ved Spring i Rækkerne bliver desto føleligere, jo større Række- og Planteafstand der anvendes.

Udtyndingens Omhyggelighed. 89. B. 61. M. 24. T.

Forsøg med omhyggelig og mindre omhyggelig Udtynding blev i 1910—13 foretaget paa 3 Gaarde under de bevægelige Rodfrugtforsøg samt paa Forsøgsstationen ved Studsgaard. Ved »omhyggelig« Udtynding er den største og kraftigste Plante udvalgt, medens det til Sammenligning i andre Parceller er en Plante af middel Beskaffenhed, der er blevet staaende.

| | Alm. Udtynding: | Merudbytte for omhyggelig Udtynding: | |
|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Tørstof pr. ha | i pCt. |
| Runkelroer | 95.0 | 5.3 | 5 |
| Kaalroer | 84.6 | 11.2 | 13 |
| Turnips | 40.7 | 3.3 | 8 |

Det er saaledes et ret betydeligt Merudbytte, der kan opnaas, og Udtyndingen bør derfor udføres med stor Omhu.

### Forskellige Rodfrugtarter.

Forskellige Rodfrugtarter. 23. og 61. B. 15. T.

Forsøg med forskellige Rodfrugtarter er udførte af Statens Rodfrugtforsøg paa 68 Gaarde i Nord- og Vestjylland i 1893—1910 samt paa Statens Forsøgsstationer i 1900—1905. Af Resultaterne fremgaar bl. a. følgende:

| | Forholdstal for Tørstofudbytte: | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nord- og Vestjylland | Askov Lermark | Askov Sandmark | Lyngby | Tystofte |
| Runkelroer | 100 | **100** | 100 | **100** | **100** |
| Kaalroer | **104** | 98 | 102 | 98 | 83 |
| Turnips | 88 | 81 | 85 | 91 | 76 |
| Gulerødder | 78 | — | 102 | — | 85 |
| Kartofler | 87 | 89 | **118** | 86 | 90 |

Af disse 18 Aars Dyrkningsforsøg kan man drage følgende Slutninger: Kaalroer giver højest Tørstofudbytte paa de gode og gødningskraftige Jorder i Nord- og Vestjylland. Runkelroer og Kaalroer staar omtrent lige højt i Udbytte paa de lermuldede Jorder i det sydøstlige Jylland samt paa Fyn og Sjælland, med Undtagelse af det sydvestlige Sjælland. Paa de sydlige Øer samt i det sydvestlige Sjælland, der har forholds-

vis varme og tørre Somre, giver Runkelroer langt større Afgrøder end Kaalroer. Paa magre Sandjorder og kalkfattige Marker i daarlig Kultur vil Kartofler, Turnips og Gulerødder, af hvilke de to sidstnævnte er mere nøjsomme, som Regel være at foretrække. Hensyn til Kaalbroksvamp, Rodbrand og andre Sygdomsangreb kan være afgørende for, at disse Regler bør fraviges.

### Statens Forsøg med Roestammer.

Statens Forsøg med Roestammer har til Formaal at bestemme Roestammernes forholdsvise Brugsværdi for paa Grundlag heraf at udpege de bedste og mest yderige Stammer. Ved Forsøgenes Afslutning foretages en Inddeling af Stammerne i 3 Klasser efter Tørstofudbyttet. Forsøgene, der blev paabegyndte i 1900 som eetaarige, udføres nu som 4-aarige Forsøg. I omstaaende Oversigt meddeles Resultaterne af de sidst afsluttede Stammeforsøg, idet der dog kun gives Oplysning om de Stammer, der kom i 1. Klasse.

I 5. Forsøgsserie, 1917—1919, er udført Forsøg med Eckendorfer, Fodersukkerroer, Turnips og Gulerødder, og de Stammer, som i denne Periode kom i 1. Klasse, har faaet Romertal V. I 1920—1923 udførtes Forsøg med Barres og Kaalroer, og de 1. Kl. Stammer fra disse Forsøg fører Romertal VI.

I 1926—1929 er der gennemført Stammeforsøg med Runkelroer, Kaalroer og gulkødet Turnips og i 1928—1929 med Sukkerroer. Beretning om disse Forsøg vil fremkomme i Foraaret 1930. Angaaende Indkøb af Roefrø se Side 25.

Runkelroer. Forsøgene har udpeget »Barres« som den mest yderige Sort. »Eckendorfer« giver lidt større Masseudbytte, men har lavere Tørstofprocent. »Fodersukkerroen« har højere Tørstofprocent end Barres, men i samlet Tørstofudbytte har den ikke kunnet klare sig for de bedste Barresstammer.

De to Taarøjestammer og Strynø giver det højeste Roeudbytte, men har det laveste Tørstofindhold. Roerne er fyldige, meget glatte og let optagelige. Strynø har en længere Rod med lysere Farve og en meget kraftigere Top end Taarøjestammerne.

Barres. 175. B. 126. M. 16. T.

| *Barres* 1920—1923. | Udbytte i hkg pr. ha: Tørstof | Rod | Top | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|
| 1. Kl. Taarøje, Lyngby VI | 82.8 | 727 | 182 | 11.4 |
| » Trifolium VI | 82.3 | 726 | 197 | 11.3 |
| Strynø VI | 81.9 | 735 | 243 | 11.1 |
| Ferritslev VI | 80.9 | 692 | 208 | 11.7 |
| Sludstrup, Hinderupgaard VI | 80.5 | 641 | 231 | 12.6 |
| » Hulby VI | 80.3 | 623 | 267 | 12.9 |
| Rosted, Roskilde VI | 79.8 | 663 | 230 | 12.0 |

Sludstrupstammerne, Hinderupgaard og Hulby, giver det laveste Roeudbytte, men har den højeste Tørstofprocent og stor Top. Roerne er ikke saa fyldige, og navnlig sidstnævnte er mindre glat og sidder fastere i Jorden end Taarøje og Strynø.

Ferritslev, der kendes paa sin udpræget lyse Farve, og Rosted repræsenterer i de nævnte Egenskaber en Mellemform mellem de foran nævnte Grupper.

Eckendorfer. 139. B. 126. M. 17. T.

| *Eckendorfer* 1917—1919. | Udbytte i hkg pr. ha: Tørstof | Rod | Top | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|
| 1. Kl. Hinderupgaard V, rød | 88.4 | 796 | 143 | 11.2 |
| Stevns V, gul | 87.7 | 842 | 140 | 10.5 |

Eckendorfer giver et stort Masseudbytte, men har et lavt Tørstofindhold og en lille Top. Roerne er af halvlang Cylinderform, ofte lidt indsnævret paa Midten. De gaar kun lidt i Jorden og er meget glatte og lette at trække op.

De anførte Resultater kan ikke direkte sammenlignes med Forsøgene med Barres eller Fodersukkerroe; men i de fleste samtidige Forsøg har Eckendorfer staaet betydeligt under de to andre Sorter, kun ved Askov, hvor Nedbøren er meget rigelig, kommer Eckendorfer paa Højde med Barres og Fodersukkerroe i Tørstofudbytte.

Fodersukkerroer. 139. B. 126. M. 17. T.

| *Fodersukkerroer* 1917—1919. | Udbytte i hkg pr. ha: Tørstof | Rod | Top | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|
| 1. Kl. Marienlyst V, lyserød | 89.5 | 664 | 169 | 13.5 |
| Hinderupgaard V, lyserød | 89.4 | 681 | 160 | 13.2 |

Udbyttet i disse Forsøg kan ikke direkte sammenlignes med Resultaterne fra foran omtalte Forsøg med Barres og Eckendorfer; men ved Lyngby og Tystofte var Tørstofudbyttet af Fodersukkerroer omtrent som af 1. Kl. Barres.

De to Stammer af Fodersukkerroe, der staar hinanden ret nær i Ydeevne og Form, giver et mindre Roeudbytte, men Tørstofprocenten er 1—3 pCt. højere end for Barresstammerne. Roen er halvlang, omtrent kegleformet, mere grenet og sidder fastere i Jorden end Barres.

Kaalroer. Her i Landet dyrkes kun de gulkødede Former »Bangholm«, der er rødhovedet, »Shepherd«, der har svagt broncefarvet, grønt Hoved, og »Wilhelmsburger«, der er grønhovedet.

Kaalroer. 175. B. 127. M. 18. T.

| *Kaalroer* 1920—1923. | Udbytte i hkg pr. ha: Tørstof | Rod | Top | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|
| 1. Kl. Bangholm, Lyngby VI | 83.9 | 712 | 86 | 11.8 |
| » Ulkebøl VI | 83.1 | 708 | 83 | 11.7 |
| » Hunsballe VI | 82.7 | 684 | 77 | 12.1 |
| » Wiboltt VI | 82.2 | 670 | 78 | 12.3 |
| » Olsgaard VI | 81.6 | 722 | 64 | 11.3 |
| Shepherd, Jebjerg VI | 81.0 | 712 | 69 | 11.4 |
| Bangholm, Hinderupgaard VI | 80.4 | 693 | 72 | 11.6 |
| 2. Kl. Wilhelmsburger, Øtofte | 80.4 | 670 | 68 | 12.0 |
| Bangholm, Studsgaard | 77.4 | 582 | 83 | 13.5 |
| » Sundsmark | 77.4 | 621 | 66 | 12.5 |

Bangholm, Lyngby VI har overvejende korte, cylinderformede (ovale), glatte og letoptagelige Roer. Ulkebøl VI, Hunsballe VI, Wiboltt VI og Hinderupgaard VI har overvejende Kugleform, de er ikke saa glatte og sidder fastere i Jorden. Olsgaard VI har overvejende ovale Roer, er mindre grenet og dybtsiddende end forannævnte Stammer og er derved lettere optagelig.

Shepherd, Jebjerg VI, har grønligt, delvis brunviolet Hoved. De fleste Roer er kugleformede, noget grenede og fastsiddende i Jorden.

Kaalroer paa kaalbroksmittet Jord. 175. B. 127. M. 19. T.

Til Vejledning for Roedyrkere, der har kaalbroksmittet Jord, har Stammerne tillige været udsaaede paa kaalbroksmittede Arealer.

Kaalroer paa stærkt kaalbroksmittet Jord 1920—1923.

| | Udbytte i hkg Tørstof pr. ha: Sunde Roer | Roer i alt | Roer i pCt.: svagt angrebne | stærkt angrebne | ødelagte |
|---|---|---|---|---|---|
| Bangholm, Herning | 52 | 70 | 56 | 32 | 5 |
| Wilhelmsburger, Øtofte | 51 | 67 | 61 | 32 | 5 |
| Bangholm, Studsgaard | 35 | 58 | 38 | 47 | 12 |
| » Sundsmark | 34 | 61 | 36 | 47 | 14 |
| » Klank | 24 | 48 | 24 | 46 | 29 |
| » Hunsballe VI | 8 | 35 | 9 | 52 | 39 |
| » Lyngby VI | 4 | 28 | 5 | 52 | 43 |

Bangholm, Herning, der er meget modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp, gav højest Udbytte paa stærkt smittet Jord, men lavest Udbytte paa sund Jord. Roeudbyttet er lille, men Tørstofindholdet højt. Hovedet er af brunlig Farve, Roen noget grenet, overvejende kugleformet.

Wilhelmsburger, Øtofte, er ligeledes meget modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp. I Stammeforsøgene staar den højest i 2. Klasse. Roen er grønhovedet, meget grenet og fastsiddende i Jorden. Kugleform er overvejende, Roen hyppigt lidt fladtrykt. Toppen er lille og udbredt med grønne Stilke.

Bangholm, Sundsmark og Studsgaard er noget mindre modstandsdygtige, og Klank staar betydelig tilbage for forannævnte Stammer i Modstandsevne. De to 1. Kl. Stammer, Lyngby VI og Hunsballe VI, har været meget stærkt angrebne af Kaalbroksvamp.

Paa stærkt kaalbroksmittede Arealer vil »Bangholm, Herning« eller »Wilhelmsburger, Øtofte« være at foretrække. Paa Jord, der kun er ubetydelig smittet, giver 1. Kl. Stammer som Regel større Udbytte.

Turnips. De gulkødede Sorter har som Regel længere Voksetid og er mere holdbare end de hvidkødede, der kun bør dyrkes til Sommerfodring.

*Gulkødet Turnips* 1917—1919.

Gulkødet Turnips. 139. B. 128. M. 20. T.

| | Udbytte i hkg pr. ha: | | | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|
| a. Yellow Tankard: | Tørstof | Rod | Top | |
| 1. Kl. Pajbjerg V (L. Dæhnfeldt) | **59.6** | **646** | 74 | 9.3 |
| Pajbjerg V (Chr. Olsen) | 58.7 | 638 | **85** | 9.3 |
| 3. Kl. Stammer (Gennemsnit) | 55.9 | 580 | 77 | 9.7 |
| b. Fynsk Bortfelder: | | | | |
| 1. Kl. Pajbjerg V (Jens Hvidbjerg) | **59.6** | 712 | **77** | 8.4 |
| Hundslev V (Jakob Hansen) | 58.2 | **759** | 72 | 7.7 |
| 3. Kl. Stammer (Gennemsnit) | 56.3 | 679 | 70 | 8.3 |
| c. Dales: | | | | |
| 1. Kl. Amagergaard V (Trifolium) | 56.6 | 603 | 79 | 9.5 |
| 2. Kl. Stammer (Gennemsnit) | 53.3 | 561 | 81 | 9.6 |

Yellow Tankard er en halvlang, afstumpet Roe med græsgrønt Hoved. Fynsk Bortfelder er en lang, omtrent cylindrisk Roe med ufarvet Hoved, og Dales er omtrent kuglerund med græsgrønt Hoved.

*Hvidkødet Turnips* 1917—1919.

Hvidkødet Turnips. 139. B. 128 M. 21. T.

| | Udbytte i hkg pr. ha: | | | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|
| a. White Tankard og Østersundom: | Tørstof | Rod | Top | |
| 1. Kl. Roskilde V (D. L. F. og Fællesf.) | **43.9** | 517 | **91** | 8.5 |
| Amagergaard V (Trifolium) | 42.9 | **555** | 51 | 7.7 |
| 3. Kl. Stammer (Gennemsnit) | 40.7 | 530 | 52 | 7.5 |
| b. Grey stone: | | | | |
| 1. Kl. Amagergaard V (Trifolium) | 46.6 | 543 | 91 | 8.6 |
| 3. Kl. Stammer (Gennemsnit) | 43.4 | 524 | 95 | 8.3 |
| c. Maj-Turnips: | | | | |
| 1. Kl. Marienlyst V (Sk. F.-K. & Wiboltt) | 43.3 | 373 | 48 | 11.6 |
| 3. Kl. Stammer (Gennemsnit) | 41.7 | 368 | 49 | 11.4 |

White Tankard og Østersundom (Finsk Turnips) har Form som Yellow Tankard, men Hovedet er rødt. Grey stone er kugleformet med rødgraat Hoved. Maj-Turnips er en fladtrykt Roe med grønt Hoved. Den er ret holdbar og er særlig modstandsdygtig over for Kaalbroksvamp.

Angaaende Turnips til Staldfoder se under Staldfoderafgrøder, Side 55 og 56.

Gulerødder.
139. B. 128. M.

Gulerødder 1917—1919.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Tørstof | Rod | Top | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|
| a. Gule Gulerødder: | | | | |
| 1. Kl. Lobbericher: Lobbericher V (L. Dæhnfeldt) | **67.8** | **596** | **141** | **11.4** |
| Champion: Voldstrup V (L. Dæhnfeldt) | 66.7 | 595 | 114 | 11.3 |
| 2. Kl. Stammer (Gennemsnit) | 63.5 | 553 | 152 | 11.6 |
| b. Røde Gulerødder: | | | | |
| 1. Kl. James, lang: Hinderupgaard V (L. Dæhnfeldt) | 66.3 | 483 | 146 | 13.8 |
| 3. Kl. Stammer (Gennemsnit) | 61.2 | 516 | 127 | 11.9 |
| c. Hvide Gulerødder: | | | | |
| White Belgian (Gennemsnit) | 61.0 | 493 | 186 | 12.4 |

Lobbericher er en lang, cylinderformet Roe af kraftig lysegul Farve. Champion er en lang, kegleformet, fyldig Roe. James er en kegleformet Roe af mørkerød Farve. White Belgian er en lang, hvid, grønhovedet Roe med kraftig Top. Roen antager hyppig en noget krummet Form og er vanskelig at trække op.

Sukkerroer.
116. B.

Ved Forsøg med forskellige Stammer af Sukkerroer, der er udførte ved Tystofte og Abed 1908—1915, har det fra Sukkerfabrikkerne leverede Frø været sammenlignet med Frø fra forskellige tyske Forædlere og Frøavlere. Saavel Frøet fra De danske Sukkerfabrikker som fra »Vestsjælland« har her altid vist sig som meget godt Brugsfrø.

161. B.

Forsøg med Sukkerroestammer 1922, udførte ved Tystofte, Lyngby, Jullerup og Abed, bekræfter de foran anførte Resultater. I disse Forsøg deltog følgende Stammer:

Sukkerroer 1922.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Sukker | Tørstof | Rod | pCt. Sukker i Roen |
|---|---|---|---|---|
| Skandinavisk Frøkomp. & Wiboltt. | 56.3 | 74.9 | 308 | 18.3 |
| Klein Wanzleben, orig. | 56.3 | 74.6 | 298 | 18.9 |
| Dansk Frøkultur | 56.2 | 74.9 | 310 | 18.2 |
| Thomas Madsen & Co. | 55.4 | 74.4 | 306 | 18.1 |
| Erhard-Frederiksen | 55.4 | 73.5 | 301 | 18.4 |
| Svenska Sockerfabrik A/B, orig. | 55.3 | 73.8 | 295 | 18.7 |
| Trifolium | 55.2 | 73.5 | 301 | 18.3 |
| Fr. Dreyer | 54.2 | 72.2 | 290 | 18.6 |
| L. Dæhnfeldt | 53.6 | 71.9 | 297 | 18.1 |

Ved Forsøg i Tystofte gav Tystofte 201 ca. 10 hkg Tørstof og 56 hkg Rod med 1 pCt. lavere Tørstofindhold mere end den bedste Sukkerroestamme. Den har større og glattere Roer end de øvrige Stammer og er derfor navnlig egnet til Foderbrug. Brugsfrø af denne Stamme vil komme i Handelen i 1930.

Indkøb af Roefrø.

Ved Indkøb af Roefrø af 1. Klasses Stammer bør man sikre sig, at dette 1. Klasses Stempel skriver sig fra en af de sidst afsluttede Forsøgsperioder. At en Stamme har været i 1. Klasse i en tidligere Periode, er ingen Borgen for, at den endnu hører til 1. Klasse. For at lette Kontrollen hermed bliver der nu, efter Aftale mellem Stammeejerne og Forsøgsvirksomheden, til Navnet paa alle 1. Kl. Roestammer føjet et Romertal, der angiver, i hvilken Forsøgsperiode paagældende Stamme er prøvet. Dette Romertal er at opfatte som et autoriseret Varemærke, der med Retsgyldighed sikrer Køberne, at Frøet er af en Stamme, der har været i 1. Kl. i den paagældende Periode. De bedste Stammer vil altid være de Stammer, der har det højeste Romertal.

41. 113. og 175. B. 126. og 127. M.

Udenlandske Runkelroe- og Kaalroesorter har i Stammeforsøgene oftest været i 3. Klasse og gennemsnitlig givet 10—11 pCt. Tørstof mindre end de 1. Klasses danske Roestammer.

### Overvintringsforsøg.

Overvintringsforsøg.

17. B. 20. M. 83. B. 58. M.

Overvintringsforsøg med Runkelroer er udførte paa Samsø i 1903—1907 og med Kaalroer paa Forssøgsstationen ved Studsgaard samt ved Varde og Holstebro i 1909—1913. Der er bl. a. foretaget en Sammenligning mellem følgende Opbevaringsmaader:

1. Den almindelig anvendte »tagformede Kule«, der sædvanlig gøres 2.5—3 m bred og ca. 1.5 m høj.

2. Storkulen gøres almindelig 4—6 m bred og 2 m høj. Længden retter sig efter Roebeholdningens Størrelse. Paa Ydersiderne dækkes Kulen med et 25—30 cm tykt Lag Jord, og den flade Overside med et Lag Tang, Lyng, Halm eller lignende.

3. Roehuset gøres sædvanlig 5—9 m bredt. I Modsætning til Kulerne ligger Roerne her oven paa Jorden, stablede i 2—3 m Højde.

Ved Opbevaring fra Efteraaret til midt i Marts har Svindet, beregnet pr. 100 hkg Tørstof, gennemsnitlig været:

| | Runkelroer | Kaalroer |
|---|---|---|
| I Storkule..... | 11 hkg | 12 hkg |
| I tagformet Kule ..... | 13 » | 14 » |
| I Roehus..... | 16 » | 23 » |

Det maa herefter fraraades at overvintre Roer i Roehus, da Tabet i dette navnlig for Kaalroer er altfor stort. Ved Valget mellem Storkulen og den tagformede Kule maa det bemærkes, at Storkulen kræver betydeligt større Forraad af Tang, Lyng eller andet Dækmateriale end den tagformede Kule. Hvor man ikke har let Adgang dertil, bør denne sidste foretrækkes.

Efter Februar stiger Svindet stærkt for Kaalroerne paa Grund af, at disse henimod Foraarstiden er langt tilbøjeligere til at raadne end Runkelroerne. Ved at afdække Kulen midt i Marts formindskes Tabet betydeligt.

Ved at lægge Luftkanaler langs Bunden af Kulerne og ventilere Kulerne i Efteraarstiden er Overvintringstabet for Kaalroer blevet 2—2½ hkg Tørstof mindre pr. 100 hkg Tørstof end ved uventileret Kule. For Runkelroerne har Tørstofsvindet derimod været omtrent lige stort i ventileret og uventileret Kule.

Nogle supplerende Forsøg med tidlig og sildig optagne Kaalroer samt med Dækning af Kulerne til forskellig Tid gav følgende Tab, beregnet pr. 100 hkg Tørstof ved Overvintring fra Efteraaret til midt i Marts:

| Kulerne dækkes: | Tab pr. 100 hkg Tørstof, naar Kaalroerne optages: midt i Okt. | først i Novbr. |
|---|---|---|
| 1. Paa Siderne og Rygningen straks ..... | 48 hkg | 15 hkg |
| 2. do. do. 1—2 Uger efter Kulingen ..... | 28 » | 12 » |
| 3. Paa Siderne straks og Rygningen midt i December..... | 19 » | 12 » |

Naar Kaalroerne optages og nedkules midt i Oktober, bliver Varmegraden i Kulerne højere og Tørstoftabet derfor

langt større, end hvis Roerne optages og kules i første Halvdel af November. Da Kaalroerne fortsætter Væksten, til Frosten indtræder, maa det ogsaa af denne Grund tilraades at udsætte Optagningen saa længe som muligt. Rygningen af Kulen bør først dækkes, naar Vinterfrosten indtræder.

## 4. Kartofler.

### Forsøg vedrørende Lægningen.

Forsøg med forskellig Læggetid er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark, samt paa Tylstrup og Askov Sandmark 1904—1908. Resultaterne af Forsøgene, der er udførte med Richters Imperator, fremgaar af følgende: Læggetid. 35. M.

| Læggetid: | Udbytte i hkg Knolde pr. ha: Lermuld | Sandmuld |
|---|---|---|
| 1. Inden Midten af April | 275 | 227 |
| 2. Først i Maj | **280** | **230** |
| 3. Omkring 20. Maj | 255 | 218 |

Lægning først i Maj har i de fleste Tilfælde givet størst Udbytte, men Forskellen mellem Lægning midt i April og først i Maj er ikke stor, derimod har Lægning omkring 20. Maj givet et betydeligt Mindreudbytte. Den fordelagtigste Læggetid falder herefter omkring 1. Maj.

Forsøg med forskellig Læggedybde er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark, samt paa Tylstrup og Askov Sandmark 1904—1908. Kartoflerne (Richters Imperator) er lagt i 3 forskellige Dybder: 8 cm, 13 cm og 18 cm, regnet fra Furens eller Plantehullets Bund. Læggedybde. 35. M.

| Læggedybde: | Udbytte i hkg Knolde pr. ha: Lermuld | Sandmuld |
|---|---|---|
| 8 cm Dybde | 274 | 225 |
| 13 cm » | **275** | 228 |
| 18 cm » | 261 | 222 |

Udslagene for Læggedybderne er ikke store. Afgrøderne har dog i alle Marker været kendeligt mindre efter Lægning i 18 cm Dybde end efter Lægning i 8 og 13 cm Dybde. Den fordelagtigste Læggedybde vil herefter ligge mellem 8 og 13 cm.

**Store og smaa Læggeknolde.** 12. B. 11. M. 28. og 29. T.

Forsøg med store og smaa Læggekartofler er gennemførte ved Tystofte, Lyngby, Askov og Vester-Hassing i 1895—1900. Der er foretaget en Sammenligning mellem 4 forskellige Knoldstørrelser: Største Knolde 160 g, Næststørste 80 g, Næstmindste 40 g og Mindste 20 g, hvoraf der vil medgaa henholdsvis ca. 80, 40, 20 og 10 hkg Kartofler til Lægning af 1 ha med ca. 60 cm Rækkeafstand og 30 cm mellem Knoldene. Resultatet af Forsøgene med Richters Imperator fremgaar af efterfølgende Oversigt. Magnum bonum har givet tilsvarende Resultater:

| Knoldstørrelse: | Udbytte i alt hkg pr. ha: Ler-muld | Sand-muld | Nettoudbytte i hkg pr. ha: (Læggekartofler fradragne) Ler-muld | Sand muld | Gennemsnitsvægt pr. Knold i g |
|---|---|---|---|---|---|
| Største Knolde ..... | **285** | **223** | 200 | 149 | 65 |
| Næststørste Knolde .. | 253 | 198 | **210** | **161** | 70 |
| Næstmindste Knolde . | 227 | 175 | 201 | 156 | 75 |
| Mindste Knolde ..... | 187 | 157 | 174 | 148 | **80** |

De største Læggeknolde har givet det største Udbytte, men Nettoudbyttet har gennemgaaende været størst efter Knolde af lidt over Middelstørrelse. Efter de store Læggeknolde avles forholdsvis mange og smaa Knolde, efter de smaa Læggeknolde avles faa, men store Knolde.

**Hele og overskaarne Læggeknolde.** 12. B. 12. M. 30. T.

Forsøg med hele og overskaarne Læggekartofler er udførte paa Forsøgsstationerne i 1895—1900 sideordnet med ovennævnte Forsøg. De største Læggeknolde er til dette Formaal ved skarpe Snit delt dels i to, dels i 4 Dele, og til Sammenligning hermed er lagt mellemstore hele Knolde af samme Vægt som de halve Knolde og smaa hele Knolde af samme Vægt som Fjerdedelene. Kartoflerne er lagt straks efter Skæringen. Resultatet af Forsøget fremgaar af følgende:

| | Udbytte i hkg Knolde pr. ha: Lermuld | Sandmuld | Gennemsnitsvægt pr. Knold i g |
|---|---|---|---|
| Mellemstore hele Knolde ... | **265** | **190** | 75 |
| Halve Knolde ..... | 250 | 175 | **80** |
| Smaa hele Knolde..... | **229** | **166** | 80 |
| Fjerdedele Knolde..... | 218 | 164 | **88** |

De hele Knolde har gennemgaaende givet større Udbytte end de overskaarne. En Deling af Kartoflerne har derfor kun Betydning, hvor det kniber med at faa Udsæden til at slaa til. I Forsøg, hvor de overskaarne Dele har faaet Lov til at ligge nogle Dage og danne Skorpe paa Snitfladen, er der høstet 10—25 hkg Knolde pr. ha mindre end efter frisk overskaarne Knolde.

**Afstandsforsøg.** 12. B. 11. M. 28. og 29. T.

Forsøg med forskellig Planteafstand for Kartofler er udførte ved Lyngby, Tystofte, Askov og Vester-Hassing 1895—1900. Der er foretaget en Sammenligning mellem 20, 30 og 40 cm Afstand mellem Planterne. Afstanden mellem Rækkerne har været ens, ca. 60 cm.

| Planteafstand: | Udbytte, i alt hkg Knolde pr. ha: Lermuld | Sandmuld | Nettoudbytte, hkg Knolde pr. ha: Lermuld | Sandmuld | Gennemsnitsvægt pr. Knold i g |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 cm Afstand.... | **263** | **196** | 202 | 149 | 65 |
| 30 cm » .... | 240 | 189 | **204** | **157** | 75 |
| 40 cm » .... | 212 | 179 | 184 | 155 | **80** |

De største Afgrøder er avlede paa de mindste Afstande, men det kræver en meget stor Udsæd. Naar Læggekartoflerne fradrages, har Udbyttet været størst efter 30 cm Planteafstand, og der iagttages navnlig paa Lermuld en ret betydelig Nedgang i Udbyttet for en Forøgelse af Afstanden til 40 cm. En Afstand af ikke over 30 cm mellem Planterne vil derfor være fordelagtigst. De store Afstande giver forholdsvis færre og større Knolde end de smaa Afstande.

### Forsøg med Kartoffelsorter.

**Kartoffelsorter.**

Et meget stort Antal Kartoffelsorter har i Aarenes Løb været inddragne i Forsøgene (i 1881—1898 saaledes henimod 200 forskellige Sorter), men det er kun faa af Sorterne, der har Betydning for Praksis. I det efterfølgende meddeles Resultaterne for de vigtigste Sorter fra Forsøg 1909—1911. Forsøgene er udførte ved Askov, Studsgaard og Tylstrup. Udbyttet efter Fradrag af Læggekartofler har gennemsnitlig været følgende:

55. M.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Lermuld | | Sandmuld | | Gennemsnitsvægt pr. |
|---|---|---|---|---|---|
| *Tidlige Sorter:* | Knolde | Tørstof | Knolde | Tørstof | Knold i g |
| Juli | 224 | 45 | 128 | 29 | 38 |
| *Middeltidlige Sorter:* | | | | | |
| Up to date | 286 | 65 | 159 | 40 | 50 |
| Richters Imperator | 265 | 62 | 152 | 40 | 63 |
| Magnum bonum | 229 | 52 | 135 | 35 | 43 |

De bedste middeltidlige Sorter er Up to date (lilla Blomster), Richters Imperator (lyslilla Blomster) og Magnum bonum (lyslilla Blomster med hvidgule Kronflige). Richters Imperator er vor bedste Foder- og Fabrikationskartoffel. Den er let at tage op, idet den har faa og store Knolde. Som Spise- og Eksportkartoffel har de to andre i Almindelighed Fortrinet.

**Nyere tyske Kartoffelsorter.**
190. B. 99. M. 26. T.

Forsøg med nyere tyske Kartoffelsorter er udførte ved Tylstrup, Studsgaard og Askov Sandmark i 1921—23:

| | Udbytte i hkg pr. ha: Knolde | Tørstof | Gennemsnitsvægt pr. Knold i g |
|---|---|---|---|
| Richters Imperator | 313 | 75.3 | 72 |
| Deodara | 316 | 76.7 | 56 |
| Silesia | 289 | 69.7 | 50 |
| Parnassia | 266 | 66.2 | 57 |
| Tylstrup Nr. 2398 | 287 | 73.5 | 66 |

Deodara har gennemsnitlig givet et lidt større Udbytte end Richters Imperator — men Forskellen er ringe (1—2 pCt.). I Anvendelse svarer Deodara til Richters Imperator; men den har mindre Knolde, hvilket kan være en Ulempe ved Optagningen. Deodara er betydelig mere modstandsdygtig mod Kartoffelskimmel end Richters Imperator.

Silesia, der er meget sildig moden, og Parnassia maa ligesom Deodara nærmest henregnes til Foder- og Fabrikskartofler — men kan ligesom Richters Imperator ogsaa anvendes som Spisekartoffel.

Prof. Wohltmann har ogsaa været med i Forsøgene, og stod som en af de mindst ydende Sorter. I 1922 var den stærkt angrebet af Sortbens- og Bladrullesyge.

171. B.

I Aarene 1916—20 er der ved Tylstrup udført orienterende Forsøg med følgende Sorter: Up to date, Aberlady Early, Magnum bonum, King Edward, Colonist, Richters Imperator, Fürst Bismarck, Rigskansler, Monopol, Helene, Dabersche,

Cimbals Flockenkartoffel, Verdens Under og Rheingold samt Patagoniens Vidunder.

Alle disse Sorter har givet betydelig mindre Udbytte (fra 54 til 158 hkg Knolde pr. ha mindre) end Maaleprøverne Richters Imperator og Up to date. Sorterne Magnum bonum og King Edward, der ligger 18—20 pCt. under Udbyttet af Up to date, maa dog fremhæves som fortrinlige Spisekartofler af bedre Kvalitet end Up to date.

Rendyrkede Prøver. 171. B.

Forsøg med rendyrkede Prøver af Richters Imperator og Up to date er udførte i 1916—22 ved Tylstrup, Askov, Studsgaard og Lyngby. Af Resultaterne fra disse Forsøg fremgaar det, at der ikke med Sikkerhed kan paavises nogen Forskel i de forskellige rendyrkede Prøvers Dyrkningsværdi. Naar der ved sammenlignende Dyrkningsforsøg saa ofte fremkommer store Afvigelser i Udbyttet, skyldes det sikkert i Hovedsagen, at der ikke er arbejdet med sygdomsfrit Materiale og i øvrigt Læggeknolde af samme Kvalitet. Se nærmere under Kartoffelens Bladrullesyge Side 138.

### Dyrkning af tidlige Kartofler.

Tidlige Kartofler. 90. B. 43. M. 27. T.

Forsøg med Dyrkning af tidlige Kartofler er udførte ved Lyngby i 1903—1909. Læggekartoflerne er lagt til Spiring midt i Marts, dels frit i flade Kasser og dels med Muld, Hakkelse, Uldaffald eller Hestegødning imellem. Kasserne er anbragte i Halvmørke i en lun Kostald, og til Sammenligning er en Prøve hensat i en lys, kold Kælder. Spiring frit i flade Kasser har givet sundere Spirer og Knolde, end hvor Kartoflerne er blandede med fremmed Materiale. Efter 4—6 Ugers Spiring er Kartoflerne lagt omkring Midten og Slutningen af April, og til Sammenligning er taget en Prøve direkte fra Overvintringskulen. Kartoflerne er taget op til 4 forskellige Tider. Udbyttet har gennemsnitlig været:

| Spiringsmaade: | hkg Knolde pr. ha: 4. Juli | 15. Juli | 26. Juli | 4. Sept. |
|---|---|---|---|---|
| I flade Kasser i en lun Kostald ... | **86** | **140** | **165** | **224** |
| Hensat i en lys og kold Kælder... | 32 | 89 | 123 | 206 |
| Taget direkte fra Kulen ..... | 22 | 73 | 113 | 194 |

Det fremgaar heraf, at Kartofler, der har været lagt til Spiring, har givet 2—3 Gange saa stort Udbytte ved Optagning først og midt i Juli som de Kartofler, der er lagt uden Forspiring.

Efter Lægning i 8 cm Dybde har de spirede Kartofler gennemsnitlig givet 13—16 hkg Knolde mere pr. ha end efter Lægning i 13 cm Dybde. Læggetiden — midt eller sidst i April — har derimod kun øvet ringe Indflydelse paa Afgrødens Størrelse.

### Overvintringsforsøg.

Overvintringsforsøg. 119. B.

Undersøgelser vedrørende Kartoflernes Overvintring er udførte paa Forsøgsstationen ved Tylstrup og hos Gaardejer *Jens Buhr*, Samsø, 1913—1917. Svindet ved Overvintring af Kartofler fra Efteraar til Foraar i tagformet Kule har gennemsnitlig andraget ca. 5 pCt. af Tørstofafgrøden.

Ventilering af Kulerne har gennemgaaende givet lidt større Svind end Ikke-Ventilering. Ved et Forsøg, hvor Kartoflerne paa Grund af vedholdende Bygevejr under Optagningen var nedkulede i vaad Tilstand, fandtes der om Foraaret i den uventilerede Kule 12 pCt. raadne Kartofler mod kun 2 pCt. i den ventilerede Kule. Hvis Kartoflerne er vaade ved Nedkulingen, maa det derfor anbefales at ventilere Kulen for at undgaa et eventuelt stort Svind paa Grund af Raaddenskab i Vintertiden.

Efter Harpning af Kartoflerne om Efteraaret inden Nedkulingen har Svindet været lidt større end for uharpede Kartofler. Da man som Regel alligevel ikke kan undgaa at harpe Kartoflerne om Foraaret, maa en Harpning om Efteraaret fraraades.

Opbevaring af kogte Kartofler. 109. B. 62. M.

Undersøgelser vedrørende Opbevaring af kogte Kartofler til Foder i Sommertiden er udførte ved Studsgaard og Tylstrup i 1912—1915 samt paa en Gaard ved Varde i 1914.

Kartoflerne er opbevarede i Jordgruber og Cementbeholdere og dækkede med et 30 cm tykt Jordlag for at hindre Luftens Adgang. Ved Opbevaring fra December til Juni—Juli har Svindet været:

| | |
|---|---|
| i Cementbeholdere ..... | 5—10 pCt. |
| i Jordgruber ..... | 3—12 » |

af den oprindelig nedkulede Tørstofmængde. Dette gælder, naar Kartoffelmassen er nedkulet i fast stampet Tilstand ved en Varmegrad af mindst 60° C., hvilket er af Vigtighed for at sikre et godt Resultat. I en Beholder, hvor Kartoflerne var afkølede til ca. 20° C. inden Nedkulingen, var Svindet ca. 14 pCt., og Kartoffelmassen var saa stærkt sur og havde i

nogen Grad Karakter af begyndende Forraadnelse, saa at Svinene kun nødig vilde æde den, medens de med Begærlighed aad Kartoffelmassen fra de andre Beholdere.

Se endvidere Ensileringsforsøg, Side 144.

## 5. Kløver og Græs.

Forsøg og Undersøgelser vedrørende Græsmarkens Besaaning hører til de første Opgaver, Statskonsulent *P. Nielsen* tog op. Allerede i 1870-erne begyndte *P. Nielsen* en Række Undersøgelser over Plantebestandens Sammensætning i en- og fleraarige Græsmarker. Disse Undersøgelser sammen med en Række Forsøg med forskellige Frøblandinger danner Grundlaget for de nu benyttede Anvisninger til Frøblandinger.

### Græsmarksundersøgelser.

P. Nielsens Græsmarksundersøgelser 1877—1888. Undersøgelserne har haft til Formaal at belyse Forholdet mellem de anvendte Udsædsmængder og Plantedækkets Sammensætning, samt hvilket Bidrag hver af de benyttede Arter yder til Afgrøden i samtlige Brugsaar. Undersøgelserne omfattede 8 Gaarde paa Falster, tilhørende Etatsraad *E. Tesdorpf*, samt 3 Gaarde paa Fyn og 1 paa Sjælland. Disse Undersøgelser blev i 1905—1910 forøgede med lignende Undersøgelser paa lettere Jord i Vestjylland, udførte af *E. Lindhard* i Samarbejde med de jydske Landboforeninger.

P. Nielsens Græsmarksundersøgelser 1877—1888. 31. B.

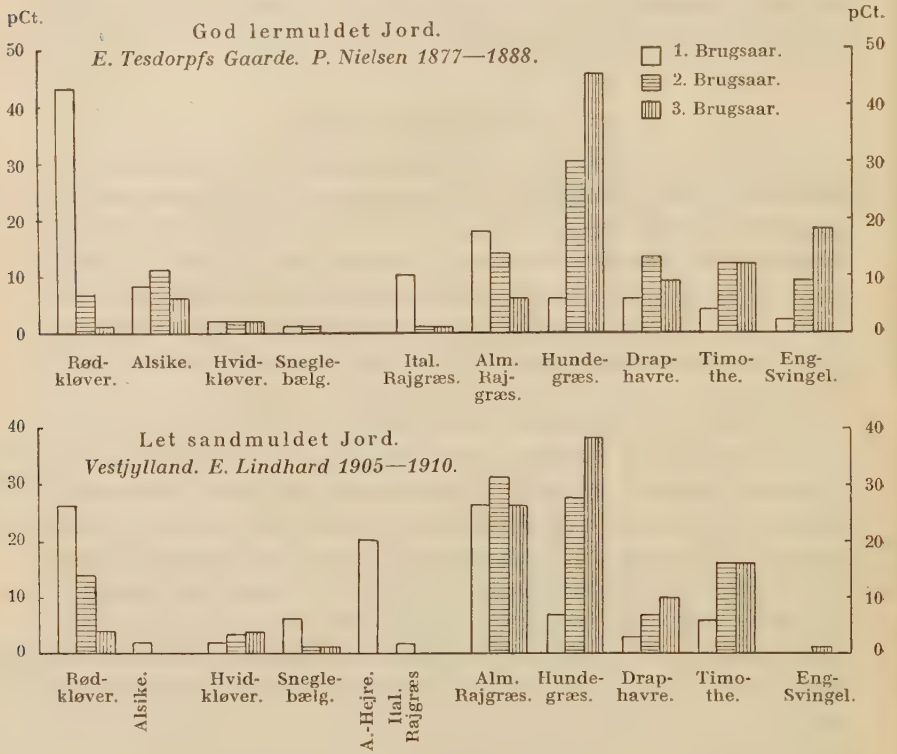
Græsmarksundersøgelser i Jylland 1905—1910. 122. B.

Hovedresultaterne af samtlige Undersøgelser vedrørende Plantedækkets Sammensætning fremgaar af omstaaende Tavle 1.

Det fremgaar heraf meget tydeligt, hvorledes Bestanden fra Aar til Aar skifter Karakter. De hurtigvoksende Arter tager Magten i første Aar og afløses efterhaanden af de mere langsomt voksende, men varige Arter. Jo længere Græsmarken skal ligge, desto mindre bør Udsæden derfor være af de kortvarige og hurtigvoksende Arter.

Ital. Rajgræs trives kun daarligt paa den lette Jord, medens Alm. Rajgræs yder store Afgrøder og synes at have paafaldende større Varighed i Jylland end paa Falster. Hundegræs og Timothe yder forholdsvis gode Afgrøder paa Sandjorden, medens Draphavre og Eng-Svingel har klaret sig betydelig bedre paa de gode lermuldede Jorder paa Falster.

Tavle 1. Afgrødens procentiske Sammensætning ved 1. Slæt i 1—3-aarigt Græsleje.




## Frøblandinger til Agermark.

Frøblandinger til Agermark. 100. B.

Forskellige Frøblandinger til Agermark 1900—1912. Forsøgene, der har omfattet 73 forskellige Numre, er udførte ved Lyngby, Tystofte, Askov, Tylstrup samt i mindre Omfang ved Aakirkeby.

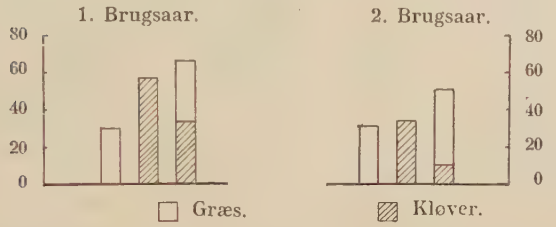
Forholdet mellem Udbyttet efter Udsæd af Rødkløver og Græsarter i Renbestand og i Blanding belyses af Tavle 2.

Ren Bestand eller Blanding.

Græsarter i ren Bestand har gennemgaaende kun givet halvt saa store Afgrøder, som hvor de samme Græsser dyrkes i Blanding med Kløver. Aarsagen til, at Udbyttet stiger, naar Kløveren blandes med Græsserne, er, at Kløveren virker som en god Gødskning og Forfrugt for Græsset. I Overensstemmelse

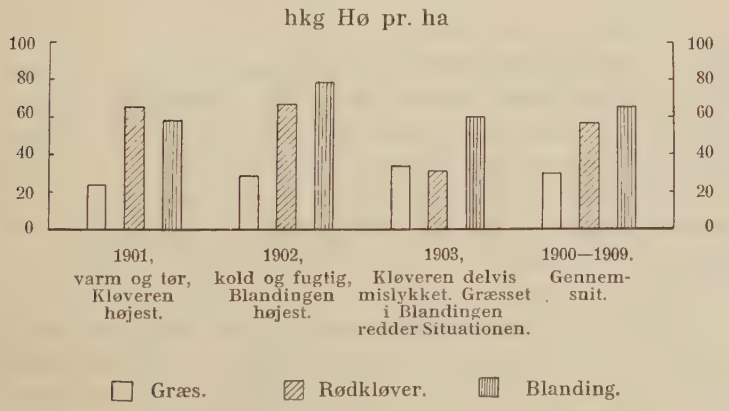
hermed yder Græsserne et betydeligt større Bidrag til Blandingens Udbytte i 2. end i 1. Brugsaar. Rødkløver i ren Bestand har i 1. Aar gennemsnitlig givet 9 og i 2. Aar 17 hkg Hø pr. ha mindre end Kløver-Græsblanding.

Tavle 2. Rødkløver og Græsarter i Renbestand og i Blanding.
hkg Hø pr. ha.
*Lyngby, Tystofte og Askov 1900—1912.*




Til Belysning af den Forskel paa Blandingens og de rene Arters Trivsel, som Aargangen kan medføre, er i Tavle 3 illustreret Udbytteresultater fra enkelte stærkt afvigende Aar.

Tavle 3. Høudbytte i 1. Brugsaar af Rødkløver og Græsarter i Renbestand og i Blanding i enkelte karakteristiske Aar.
*Lyngby, Tystofte og Askov 1900—1909.*




Naar Udlæget lykkes, og Vejrforholdene i øvrigt er gode for Kløverens Trivsel, yder denne Art i ren Bestand det største

Udbytte, men en Sammenligning mellem Udbyttet igennem en Aarrække viser, at en Indblanding af vel egnede Græsser i Kløveren giver en sikrere Afgrøde fra Aar til Aar.

Bælgplanter i Græsblanding. 100. B.

Resultatet af Forsøgene med forskellige Bælgplante-Græsblandinger i eet- og toaarigt Græsleje fremgaar af vedføjede Oversigter A og B.

A. Frøblandinger for eenaarigt Græsleje.

*Lyngby, Tystofte og Askov 1905—1909.*

| Græsblanding med: | God Lermuld | Forholdstal for Høudbyttet: God Lermuld, »kløvertræt« | Mager og kold Lermuld | Let og tør Sandmuld |
|---|---|---|---|---|
| *1. Slæt.* | | | | |
| Tidlig Rødkløver ... | 83 | 65 | 92 | 94 |
| Sildig Rødkløver ... | **100** | 77 | 99 | **100** |
| Sneglebælg ..... | 45 | 73 | 55 | 45 |
| Rundbælg ..... | 94 | **100** | **100** | 88 |
| *2. Slæt.* | | | | |
| Tidlig Rødkløver ... | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Sildig Rødkløver ... | 55 | 47 | 57 | 68 |
| Sneglebælg ..... | 47 | 77 | 49 | 56 |
| Rundbælg ..... | 38 | 49 | 43 | 47 |
| *Begge Slæt.* | | | | |
| Tidlig Rødkløver ... | **100** | 81 | **100** | **100** |
| Sildig Rødkløver ... | 98 | 79 | 91 | 91 |
| Sneglebælg ..... | 52 | 82 | 56 | 51 |
| Rundbælg ..... | 87 | **100** | 88 | 75 |

Det fremgaar heraf meget tydeligt, at Valget af de rette »sikre« Bælgplantearter, der trives godt under de stedlige lokale Forhold, hvor Blandingen skal benyttes, er en Hovedbetingelse for at opnaa et stort Udbytte af Græsmarken. Hvor Rødkløveren svigter paa Grund af Kalkmangel eller Kløveraal, kan henholdsvis Rundbælg eller Sneglebælg benyttes som Erstatning i den eenaarige, Kællingetand eller Lucerne i den fleraarige Græsmark.

Angaaende de enkelte Bælgplantearter erindres om følgende:

Tidlig Rødkløver kommer tidligt frem om Foraaret, giver tidlig Græsning og er tidlig tjenlig til Slæt — i fuld Blomst omk. 18.—24. Juni. Den vokser hurtigt igen og giver en tidlig og stor 2. Slæt. I Blanding med Græs giver den en fortrinlig 1. Aars Mark, men i Reglen kun lidt i 2. Aars Mark.

B. Frøblandinger for toaarigt Græsleje.

*Lyngby, Tystofte og Askov 1905—1909.*

Forholdstal for Høudbytte:

| Græsblanding med: | God Lermuld | God Lermuld, »kløvertræt« | God Lermuld, »Lucernejord« | Mager og kold Lermuld | Let og tør Sandmuld |
|---|---|---|---|---|---|
| *1. Brugsaar.* | | | | | |
| Tidlig Rødkløver ... | **100** | 90 | 89 | 99 | **100** |
| Sildig Rødkløver ... | 93 | 79 | **100** | **100** | **100** |
| Kællingetand ..... | 97 | **100** | 81 | 89 | 91 |
| Lucerne ..... | — | 58 | 81 | 60 | 52 |
| *2. Brugsaar.* | | | | | |
| Tidlig Rødkløver ... | 91 | 57 | 61 | 86 | 64 |
| Sildig Rødkløver ... | 99 | 64 | 72 | 94 | 74 |
| Kællingetand ..... | **100** | **100** | 71 | **100** | **100** |
| Lucerne ..... | — | 90 | **100** | 80 | 68 |
| *Begge Brugsaar.* | | | | | |
| Tidlig Rødkløver ... | 98 | 73 | 81 | 96 | 89 |
| Sildig Rødkløver ... | 98 | 71 | 93 | **100** | 94 |
| Kællingetand ..... | **100** | **100** | 83 | 97 | **100** |
| Lucerne ..... | — | 75 | **100** | 70 | 62 |

Sildig Rødkløver kommer senere frem om Foraaret og er i Reglen først i Blomst omk. 5.—10. Juli. Den giver en stor, sildig Høslæt, men kun ringe Genvækst. Den holder bedre end tidlig Rødkløver i 2. Aar, men egner sig mindre godt til Afgræsning.

Alsikekløver trives fortrinlig paa lave, muldrige Arealer og taaler bedre kold og fugtig Bund end Rødkløver. I Forsøg paa Agermark har den givet ca. 35 pCt. mindre Afgrøde end sildig Rødkløver, med hvilken den nærmest maa sammenlignes.

Kællingetand er mere haardfør mod Vinterkulde end Rødkløver, den skyder sent om Foraaret og staar tilbage for Rødkløveren i Udbytte ved 1. Slæt, men den giver kraftigere Genvækst og holder sig godt i 2. og 3. Aars Mark. Den angribes ikke af »Kløveraal«. Hvor Jorden er »kløvertræt«, vil Kællingetand i Almindelighed bedst kunne erstatte Rødkløveren.

Lucerne lykkes bedst paa varm, sund, kalkrig Lermuld, men kan ogsaa give gode Afgrøder selv paa let Sandjord med Sandunderlag. Under Forhold, hvor Lucernen er sikker, kan denne benyttes som Afløser for Rødkløveren i Græsblanding,

kun bør der spares mere paa Græsfrøet i Blandingen. Den giver mindre end Rødkløveren i 1. Brugsaar, men større Udbytte i 2. og navnlig i 3. Brugsaar. Paa kalkfattige Jorder trives Lucernen i Reglen ikke, før der er merglet eller kalket.

Rundbælg egner sig bedst for etaarigt Udlæg paa let gennemtrængelig Jord og kan selv paa mager, kalkfattig Jord give en god sildig 1. Slæt. Den giver ingen Efterslæt.

Sneglebælg, der trives omtrent under samme Forhold som Lucerne, giver en tidlig 1. Slæt, men kun ringe Genvækst og kommer sjældent igen i 2. Brugsaar. Den er meget følsom over for Kalkmangel.

Hvidkløver giver kun et lille Bidrag til Høslæt, men har desto større Betydning ved Afgræsning. Ved Udlæg til varig Græsgang bør Hvidkløveren være eneste Bælgplante, men ogsaa i kortvarige Græsmarker til Afgræsning paa god Græsningsjord maa det anbefales at anvende den i Frøblandingen. Kun dansk Hvidkløver (Morsø og Strynø) bør benyttes.

Græsarter i Bælgplanteblanding.

Medens Bælgplantearterne har forholdt sig væsentlig forskelligt, har Græsarterne derimod forholdt sig nogenlunde ens paa alle Forsøgssteder. Forsøgene giver derfor gode Holdepunkter for Bedømmelsen af de enkelte Græsarters Betydning i Blandingen.

Paa samtlige Forsøgsstationer er i 1914—1921 udført en Række Forsøg med Blandinger, hvor hver enkelt Bælgplanteart (15 kg tidlig Rødkløver, 15 kg sildig Rødkløver, 15 kg Kællingetand og 20 kg Lucerne pr. ha) er udsaaet i Blanding med hver enkelt af følgende Græsarter: 6 kg Hundegræs, 12 kg Draphavre, 4 kg Timothe, 6 kg Alm. Rajgræs og 3 kg Stortoppet Rapgræs pr. ha. Afgrøden af de forskellige Blandinger er analyseret og Udbyttet af Kløver- og Græsarten bestemt hver for sig. Resultatet af en foreløbig Opgørelse er meddelt i efterfølgende Oversigt, hvori dels er anført det samlede Høudbytte, dels Udbyttet af Bælgplanter og Græsser hver for sig. Da Forholdet mellem Græsarterne har været omtrent ens for de 4 Bælgplanteblandinger, er de anførte Tal beregnede som Gennemsnit for disse. Til Sammenligning er fra Forsøgene 1900—1909 medtaget Udbyttetal for en almindelig Frøblanding *(P. Nielsens)*: 11.5 kg Bælgplanter, 4 kg Hundegræs, 4 kg Draphavre, 3 kg Timothe, 1.5 kg Eng-Svingel, 3 kg Alm. og 2 kg

Ital. Rajgræs, idet Udbyttet er omregnet i Forhold til Forsøgene 1914—1921.

Udbytte i hkg Hø pr. ha:

| Bælgplanteblanding med nedennævnte Græsart: | Af Græsarten alene: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar | Af Bælgplanter alene: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hundegræs ..... | 25 | 44 | 69 | 32 | 18 | 50 |
| Draphavre ..... | 32 | 55 | 86 | 34 | 16 | 50 |
| Timothe ..... | 23 | 35 | 58 | 37 | 22 | 59 |
| Alm. Rajgræs ..... | 35 | 33 | 68 | 35 | 26 | 61 |
| Stortoppet Rapgræs | 9 | 33 | 42 | 49 | 26 | 75 |
| Alm. Græsblanding | 37 | 43 | 80 | 28 | 17 | 45 |

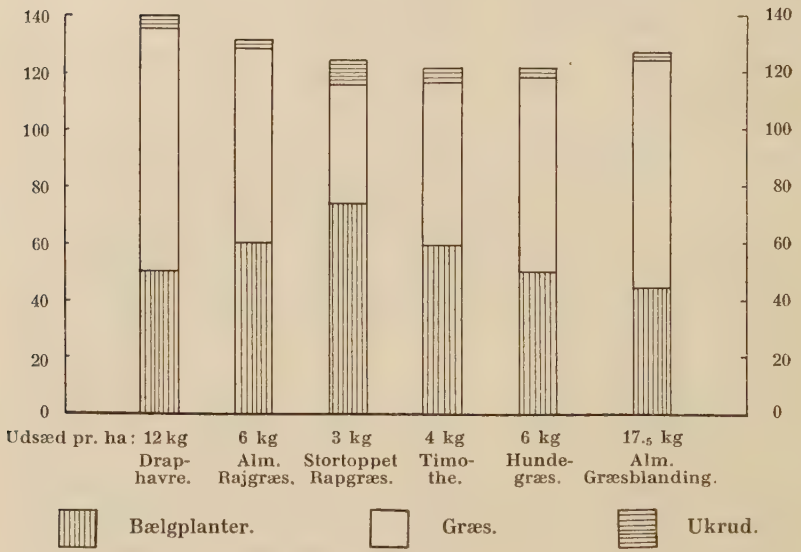
Høudbytte i alt:

| | hkg pr. ha: | | | Forholdstal: | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hundegræs ..... | 59 | 62 | 121 | 100 | 100 | 100 |
| Draphavre ..... | 68 | 72 | 140 | 115 | 116 | 116 |
| Timothe ..... | 62 | 59 | 121 | 105 | 94 | 100 |
| Alm. Rajgræs ..... | 72 | 60 | 132 | 122 | 97 | 109 |
| Stortoppet Rapgræs | 62 | 63 | 125 | 105 | 101 | 103 |
| Alm. Græsblanding | 66 | 61 | 127 | 112 | 98 | 105 |

Det største Udbytte opnaas af Blandingen med den Græsart, der i Forhold til det, den selv yder, trykker Bælgplanterne mindst. En Sammenligning mellem Draphavre- og Hundegræsblandingen viser, at Draphavre med samme Høudbytte af Bælgplanter som Hundegræs (50 hkg) har givet 19 hkg større samlet Høudbytte end denne. Det største samlede Høudbytte er høstet efter Draphavreblanding, derefter følger Rajgræs, Stortoppet Rapgræs, og lavest staar Timothe og Hundegræs. Med Hensyn til Bælgplanteindholdet i Afgrøden har Stortoppet Rapgræs, Rajgræs og Timothe trykket Bælgplanterne mindst og givet betydeligt større Høudbytte af Bælgplanter end Draphavre og Hundegræs. Stortoppet Rapgræs vokser kun svagt til i 1. Aar og generer derfor Bælgplanterne mindst, men under Forhold, hvor Bælgplanterne ikke giver kraftig Bestand i Udlægsaaret, giver Rapgræsblandingen ofte en meget uren Mark i 1. Brugsaar. Den har i Forsøgene gennemsnitlig givet 2—4 Gange saa meget Ukrud som de andre Græsarter. Den almindelige Græsblanding, der indeholder en forholdsvis stor Mængde Græsfrø, og hvor Rødkløveren delvis er erstattet med Alsike-

kløver, har med en middelstor samlet Afgrøde givet det laveste Bælgplanteudbytte af alle Blandinger.

Tavle 4. Forsøg med forskellige Græsarter i samme Bælgplanteblanding.
To Aars Udbytte i hkg Hø pr. ha
*Forsøgsstationerne 1914—1921.*




I Tavle 4 er Forholdet mellem Udbyttet af Blandingerne grafisk fremstillet. Her angiver Søjlens Højde den samlede Afgrøde, den nederste skraverede Del af Søjlen Bælgplanteartens Bidrag, den midterste hvide Del Græsartens Bidrag til Udbyttet, medens den øverste Skravering viser Ukrudsmængden.

Angaaende de enkelte Græsarter erindres om:

Hundegræs er et varigt Græs, der først giver fuldt Udbytte i 2. Aar, og er den bærende Græsplante i 2- og 3-aarigt Græsleje. Det skyder tidligt om Foraaret og vokser hurtigt igen efter Slæt. I varige Græsmarker paa frugtbar Jord fortrænger det ofte Hvidkløver og svagere Græsser.

Draphavre er paa Agermark til Høslæt et af de rigest ydende varige Græsser. Den trives dog kun daarligt paa kold og kalkfattig Jord. I Blanding generer den Kløveren mindre, giver større Udbytte og bedre Genvækst end Hundegræs. Men den taaler daarligere Færdsel af Kreaturer og fortrænges derfor i 3. Aars Marken.

Timothe er et sildigt varigt Græs, der bedst trives paa sund, fugtig, muldrig Bund. I Blanding med sildig Rødkløver giver det i toaarigt Græsleje en stor sildig Høslæt, men ringe Genvækst. I 3. Aars Marken fortrænges det let af andre Græsarter.

Eng-Svingel er et varigt Græs, der paa lav, muldrig Jord kan give store Afgrøder — paa almindelig Agermark er Udbyttet ringe.

Eng-Rævehale er et varigt Græs paa Høslætarealer. Det trives godt paa lav Jord med gode Fugtighedsforhold, skyder tidligt om Foraaret og er haardført mod Vinterkulde.

Eng-Rapgræs er et varigt Græs, der vokser i smaa bladrige Tuer og breder sig ved underjordiske Udløbere i Lighed med Kvik. Det kan give et tæt Bundgræs baade paa lave Arealer og paa almindelig, ikke for tør Agermark. Ifølge hele sin Karakter egner det sig bedst for Græsgang og bør ikke savnes ved Udlæg af varige Græsgange, men bør aldrig benyttes i kortvarigt Græsleje, da det er vanskeligt at udrydde.

Alm. Rajgræs giver i Kløverblanding en rigelig og god 1. Slæt, men kommer kun langsomt igen. Det er et af vore mest ydende Græsser paa Sandjorderne i Vestjylland. Ved tidlig Slæt eller Afgræsning er det meget varigt.

Ital. Rajgræs er et af vore hurtigst voksende Græsser. I Blanding med tidlig Rødkløver giver det paa frugtbar Jord i enaarig Græsmark stort Udbytte baade i 1. og 2. Slæt. I andet Aar er det uden Betydning. Haarde Vintre og sildig Nattefrost hæmmer Væksten meget.

Ager-Hejre giver i enaarig Græsmark en stor, sildig Høslæt, men ringe Genvækst.

### *Frøblandinger til Græsmark.*

Frøblandinger til Græsmark. 31., 51., 100. og 122. B. 114. M. 62., 63. og 64. T.

Ved Sammensætning af Frøblandingerne maa der tages Hensyn til Græslejets Varighed, til Jordbundsforholdene og til Græsmarkernes Benyttelse, — om Hovedbenyttelsen skal være Afgræsning eller Høslæt. Af afgørende Betydning for et godt Udbytte er det, at der vælges de Bælgplanter, der trives bedst under de stedlige Forhold, og som passer til den Brug, der skal gøres af Marken.

Til 1—2-aarige Græsmarker er Rødkløveren den bedste Bælgplante, men da den angribes af Kløveraal, maa den ikke

## Forslag til Frøblandinger.

| Græsmarkens Hovedbenyttelse og Jordbundsforhold | I alt pr. ha kg | Tidlig Rødkløver | Sildig Rødkløver | Alsikekløver | Hvidkløver | Rundbælg | Sneglebælg | Kællingetand | Lucerne | Alm. Rajgræs | Ital. Rajgræs | Draphavre | Hundegræs | Timothe | Eng-Svingel | Eng-Rapgræs | Eng-Rævehale | Alm. Rapgræs | Stortoppet Rapgræs | Ager-Hejre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **a. 1-aarigt Udlæg** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Høslæt og Græsning, sund Jord | 22 | 10 | 5 | — | — | — | — | — | — | 3 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2. » kold, fugtig Jord | 21 | — | 15 | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | 4 | — | — | — | — | — | — |
| 3. » kalkrig, kløvertræt Jord | 20 | — | — | — | — | — | 12 | — | — | 4 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4. » let, kalkfattig Jord | 24 | — | — | — | — | 16 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 8 |
| **b. 2—3-aarigt Udlæg** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Græsning, sund Jord | 27 | 8 | — | — | 3 | — | — | — | — | 8 | 4 | — | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 2. » kold, fugtig Jord | 26 | — | 5 | 2 | 3 | — | — | — | — | 10 | — | — | — | 2 | 4 | — | — | — | — | — |
| 3. Høslæt, sund Jord | 29 | 4 | 8 | — | 1 | — | — | — | — | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 4. » kold, fugtig Jord | 22 | — | 15 | — | 1 | — | — | — | — | 2 | — | — | — | 4 | — | — | — | — | — | — |
| 5. » kløvertræt Jord | 28 | — | — | — | — | — | — | 12 | — | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 6. » kalkrig Jord | 28 | — | — | — | — | — | — | — | 25 | — | — | — | — | 3 | — | — | — | — | — | — |
| **c. Varigt Græs** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Græsning, god Græsningsjord | 30 | — | — | — | 5 | — | — | — | — | 12 | — | — | — | 4 | 4 | 5 | — | — | — | — |
| 2. » lidt tørre Vækstkaar | 31 | — | — | — | 5 | — | — | — | — | 14 | — | — | 4 | 4 | — | 4 | — | — | — | — |
| 3. » Eng og Mose | 30 | — | — | — | 5 | — | — | — | — | 8 | — | — | — | 3 | 6 | 8 | — | — | — | — |
| 4. Høslæt, Eng og Mose, god Kultur | 32 | — | 2 | 2 | 2 | — | — | — | — | 4 | — | — | — | 4 | 8 | 2 | 4 | 2 | 2 | — |
| 5. » » » » vaad og kold Bund | 31 | — | — | 3 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 8 | 2 | 8 | 2 | 2 | — |

komme oftere i Sædskiftet end hvert 8.—9. Aar. Indfinder »Kløvertræthed« sig alligevel, maa Rødkløveren erstattes med Rundbælg eller Sneglebælg i 1-aarige Marker og med Lucerne eller Kællingetand i 2—3-aarige Marker.

I 2—3-aarige Marker til Afgræsning bør sammen med Rødkløveren saas noget Hvidkløver i Blandingen.

Jo længere Marken skal ligge, desto flere varige Græsarter bør der indgaa i Blandingen.

Til varige Græsmarker til stadig Afgræsning, der særlig bør anlægges paa muldrig, ikke for tør Jord og paa lave Arealer, sammensættes Blandingen af Hvidkløver og varige Græsser. Paa Enge til Høslæt er Bevaring af en Bælgplantebestand kun mulig ved tidlig Slæt, der ogsaa giver den bedste Høkvalitet.

Som Vejledning ved Sammensætning af Frøblandinger for forskellige Jordbunds- og Driftsforhold kan hosstaaende Tabel tjene. De anførte Udsædsmængder er beregnede efter godt, spiredygtigt Frø, saaet i Dæksæd og under gunstige Spiringsforhold. Er Spiringsforholdene mindre gode, bør Udsædsmængden øges forholdsvis.

Forsøg har vist, at Radsaaning af Udlægsfrøet gennemgaaende giver sikrere Spiring end Bredsaaning.

Blandingerne er sammensatte under Hensyn til den i Tabellen angivne Hovedbenyttelse af Marken, idet der regnes med, at Høslætsarealerne paa Agermark ofte kun afhugges i 1. Slæt og derefter afgræsses.

### Avlssteds- og Stammeforsøg.

Avlssteds- og Stammeforsøg med Kløver- og Græsarter. Forsøgene med Frø fra forskellige Avlssteder gaar helt tilbage til 1870-erne. Formaalet med disse Forsøg har været at undersøge Dyrkningsværdien under vore Forhold af det Frø fra forskellige Avlssteder, som kommer i Handelen, for derigennem at vejlede saavel Landmanden som Frøhandleren ved Indkøb af Frø. Efterhaanden som Frøavlen herhjemme er bleven mere almindelig, foretages nu ogsaa Forsøg med danske Stammer. I det følgende meddeles Resultaterne af de sidst afsluttede Avlssteds- og Stammeforsøg, idet der for Stammeforsøgenes Vedkommende kun medtages Oplysninger om de bedste danske Stammer.

Tidlig Rødkløver.

54. B. 37. M.

## Tidlig Rødkløver 1898—1910.

Der avles meget lidt Frø af tidlig Rødkløver herhjemme. Hovedparten indføres fra Udlandet. Det bedste Frø kommer fra Rusland, Polen, Bøhmen og tilgrænsende Lande (Czekoslowakiet). Vest- og sydeuropæisk Frø kan ikke taale vore Vintre.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|
| Danmark | **100** | 100 | **100** |
| Rusland, Bøhmen, Schlesien Galizien og Polen | 96 | 95 | 96 |
| Nordamerika | 89 | **105** | 93 |
| Mähren og Østrig | 89 | 83 | 87 |
| England og Frankrig | 80 | 52 | 73 |
| Italien | 40 | 13 | 34 |

95. B.

I Stammeforsøgene 1911—14 har Tystofte Nr. 40 og Vormark-Rødkløver staaet som de bedste danske Stammer af tidlig Rødkløver.

185. B.

### Tidlig Rødkløver 1921—24.

| | Blomstrings-dato i Juni | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|---|
| Tystofte Nr. 40 | 29. | **100** | **100** | **100** |
| Hellinge, Lolland | 29. | 85 | 55 | 76 |
| Byagergaard, Møen | 28. | 81 | 53 | 73 |
| Bøhmen | 27. | 80 | 54 | 73 |
| Schweiz | 24. | 76 | 31 | 63 |
| Czekoslovakiet | 27. | 76 | 27 | 62 |
| England | 26. | 72 | 17 | 56 |

Tystofte Nr. 40 staar i disse ligesom i Forsøgene 1911—14 som den bedste danske Stamme af tidlig Rødkløver.

Foruden ovennævnte Stamme har en dansk Stamme, »Øtofte Tidligkløver«, været afprøvet ved Lyngby og Tystofte, udlagt i 1922, og har i samlet Afgrøde givet samme Udbytte i 1. Brugsaar som Tystofte 40. Øtofte giver en mindre 1. Slæt, men større 2. Slæt end Tystofte 40. En anden dansk Stamme, »Hjelm-Stammen«, fra Hjelm, Lolland, der har været udlagt i de samme to Forsøg, har ved Tystofte vist sig meget modstandsdygtig mod Kløveraalens Angreb.

Sildig Rødkløver 1911—1914. Sildig Rødkløver. 95. B.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|
| Danmark, Hersnap St. | 100 | **100** | **100** |
| — Tjæreby St. | **101** | 50 | 85 |
| Sverige, Skara | 84 | 68 | 79 |
| Norge, Toten | 73 | 46 | 64 |

Den bedste danske Stamme var i disse Forsøg »Hersnap«, der ganske særlig udmærker sig ved sin Varighed; i samlet Udbytte for begge Aar har den givet 26 hkg Hø pr. ha mere end Svensk sildig Rødkløver.

Sildig Rødkløver 1921—24. 185. B

| | Blomstrings-dato i Juli | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar 6 Forsøg med Genvækst | 1. Brugsaar 4 Forsøg uden Genvækst | 2. Brugsaar 5 Forsøg |
|---|---|---|---|---|
| Øtofte, sildig | 19. | 100 | **100** | **100** |
| Hersnap II | 17. | 98 | 99 | 90 |
| Hersnap | 14. | 102 | 91 | 74 |
| Tystofte Nr. 87 | 11. | **104** | 92 | 72 |
| Sverige | 15. | 101 | 98 | 80 |
| Bøhmen | 7. | 88 | 78 | 29 |
| England | 11. | 85 | 70 | 11 |

De bedste danske Stammer er Øtofte sildig, Hersnap II og (Tystofte 87). De tidlige Former, Tystofte 87 og org. Hersnap, giver livligst Genvækst i 1. Aar — medens de sildige Former, Øtofte og Hersnap II, holder bedre i 2. Aar. Sildigkløver fra Bøhmen og England fortjener ikke Anvendelse.

Lucerne 1900—1911. Lucerne. 64. B. 40. M.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | 3. Brugsaar |
|---|---|---|---|
| Ungarn | 100 | **100** | **100** |
| Frankrig | 102 | 96 | 97 |
| Tyskland og Italien | **103** | 94 | 90 |
| Rusland | 94 | 83 | 69 |
| Amerika | 45 | 49 | 67 |

Ungarsk Lucerne er den sikreste under danske Forhold, den er varig og vinterfast. Fransk, Tysk og Italiensk Lucerne er mere frodig i 1. Brugsaar, men Varigheden er navnlig hos

de sidstnævnte betydelig ringere end for Ungarsk Lucerne. Russisk Lucerne er kun lidet varig og almindeligt Handelsfrø fra Amerika værdiløst under vore Forhold.

I nyere Forsøg synes den amerikanske »Grimm«-Lucerne at give fuldt saa godt Udbytte som Ungarsk. Men den er langsommere i Vækst om Foraaret og giver langsom Genvækst. Grimm-Lucerne fra forskellige Avlsomraader i Amerika er dog endnu ikke tilstrækkelig afprøvet, og nogle Avlssteder leverer mindre godt Frø.

Alsikekløver. 62. B. 44. M.

Alsikekløver 1900—1906.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|
| Sverige | **100** | **100** | **100** |
| Tyskland | 93 | 97 | 95 |
| Amerika | 80 | 90 | 84 |

126. B. Svensk Alsikekløver har givet det største Høudbytte. I Stammeforsøgene 1914—17 har Fællesforeningens Stamme været den svenske Alsikekløver overlegen.

Hvidkløver. 126. B.

Hvidkløver 1914—1917.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|
| Danmark, Strynø | **100** | 100 | **100** |
| » Morsø | 87 | **112** | 91 |
| Bøhmen | 46 | 64 | 48 |

De danske Stammer »Strynø« og »Morsø« har givet dobbelt saa stort Udbytte som bøhmisk Handelsfrø. Morsø- er lidt mindre frodig, men synes mere varig end Strynø-Hvidkløver.

Gul Rundbælg. 126. B.

Gul Rundbælg. 1914—1917.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar, 1. Slæt |
|---|---|
| Tystofte Nr. 8, middeltidlig | **100** |
| » Nr. 28, tidlig | 94 |
| Dansk Handelsfrø | 86 |

Tystofte Nr. 8, der staar med det højeste Udbytte, blomstrer ca. en Uge senere end den tidlige Rundbælg, som almindelig kommer i Handelen.

185. B. I Forsøg 1919—1922 staar Sildig Rundbælg, Lyngby-Stamme (D. L. F. og F. D. B.), og Middeltidlig Rundbælg, Tys-

tofte 8, højest i Udbytte. Lyngby St. blomstrer 14—17 Dage senere end de almindeligt dyrkede Former. Den tidlige Rundbælg Tystofte Nr. 28 svarer i Tidlighed og Ydeevne til de bedste Handelsprøver.

Humle-Sneglebælg.

Humle-Sneglebælg 1914—1917. Fællesforeningens Stamme, der er en tidlig og kraftigt voksende Sneglebælgform, har givet 13 pCt. større Udbytte end Engelsk Sneglebælg. 126. B.

I ældre Forsøg, 1901—1903, har Belgisk og Tysk Sneglebælg givet 5—10 pCt. mindre Høudbytte end Fransk Sneglebælg. Foruden den almindelig dyrkede Form har der ogsaa været Frø i Handelen af en eenaarig Sneglebælgform, der er værdiløs som Græsmarksplante. 62. B. 44. M.

Hundegræs.

Hundegræs. 1911—1914. 95. B.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|
| Danmark, Olsgaard St. | **100** | **100** | **100** |
| Amerika | 95 | 100 | 98 |
| Australien | 84 | 82 | 83 |
| Tyskland | 79 | 82 | 81 |

Den bedste danske Stamme er Olsgaard; den giver større Høslæt, men lidt ringere Genvækst end Amerikansk. Hundegræs fra Australien er meget sildigt og lidet tilbøjeligt til at skyde Stængler. Tysk Hundegræs er tidligt og stængelrigt, men giver kun ringe Genvækst.

I Forsøg 1921—1924 har Lyngby-Stammen og Roskilde-Stammen, begge tilhørende D. L. F. og F. D. B., samt Olsgaard gl. St. vist sig som de bedste danske Stammer. 185. B.

Alm. Rajgræs.

Alm. Rajgræs. 1914—1917. 126. B.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|
| Danmark, Lundbæk St. | **100** | 100 | **100** |
| » Fællesforeningen 20 | 90 | 104 | 96 |
| Irland | 84 | 103 | 91 |
| Jæderen, Norge | 67 | **105** | 83 |

Højest i Udbytte staar Lundbæk St. Fællesforeningen Nr. 20 er lidt sildigere og mere varig end foregaaende. Jædersk Rajgræs, der er en Lokalsort fra Jæderen i Norge, er meget sildigt, mere haardført og varigt end de andre, og vil uden Tvivl være overlegen paa lave, frostudsatte Arealer.

I Forsøg 1921—1924 staar to tidlige skotske Stammer lige med Lundbæk-Stammerne i 1. Aar, men giver ca. 4 hkg Hø pr. ha mere end disse i 2. Aar. 185. B.

Ital. Rajgræs. 95. B.

## Ital. Rajgræs. 1909—1914.

| | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|
| Danmark, Tystofte 152 ..... | **100** | **100** | **100** |
| Frankrig ..... | 85 | 86 | 86 |
| Irland ..... | 83 | — | — |

Den bedste danske Stamme er Tystofte Nr. 152, der nu er almindelig dyrket til Frøavl her i Landet.

185. B. I Forsøg 1921—1924 har Tystofte 152 ligeledes hævdet Førstepladsen og givet 8—9 hkg Hø pr. ha mere end Frø fra Skotland, Irland og Frankrig.

Timothe.

## Timothe. 1911—1917.

| | | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar |
|---|---|---|---|---|
| 95. B. 1911—14. | Danmark ..... | **100** | **100** | **100** |
| | Sachsen ..... | 99 | 97 | 98 |
| | Sverige (og Finland) .... | 97 | 95 | 96 |
| | Amerika ..... | 96 | 94 | 95 |

126. B. Dansk Timothe har været den udenlandske overlegen. I Stammeforsøgene 1914—17 har de danske Stammer »Trifolium 12« og »Fællesforeningen« givet det største Udbytte.

Eng-Svingel.

## Eng-Svingel. 1909—1917.

| | | Forholdstal for Høudbytte: 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | Begge Aar: |
|---|---|---|---|---|
| 95. B. 1909—12. | Danmark ..... | **100** | **100** | **100** |
| | Amerika ..... | 92 | 99 | 96 |
| 126. B. 1914—17. | *Forsøg paa Agermark:* | | | |
| | Fællesforeningen Nr. 9.. | **100** | **100** | **100** |
| | Dæhnfeldt Nr. 5 ..... | 97 | 90 | 93 |
| | *Forsøg paa Lavmose:* | | | |
| | Dæhnfeldt Nr. 5 ..... | **100** | **100** | **100** |
| | Fællesforeningen Nr. 9.. | 90 | 89 | 89 |

Af de danske Stammer har Eng-Svingel Nr. 9 fra Fællesforeningen staaet højest i Forsøgene paa Agermark, medens Nr. 5 fra Dæhnfeldt, der er mere haardfør, har staaet højest i eet Forsøg paa Lavmose.

Eng-Rævehale. 95. B.

## Eng-Rævehale 1909—1912.

I Forsøg paa Agermark har Eng-Rævehale fra Fællesforeningen givet 20 à 30 pCt. større Afgrøde end Finsk Rævehale. Det er en tidligt blomstrende, hurtigt voksende Sort, der ikke er saa haardfør som Finsk Rævehale; den egner sig derfor muligvis ikke for Enge paa mere frostudsatte Steder.

Draphavre 1909—1912. Draphavre fra Frankrig har i Forsøgene været de danske Handelsprøver jævnbyrdige. Draphavre. 95. B.

Ager-Hejre 1914—1917. Fællesforeningens Ager-Hejre har gennemsnitlig givet 5 pCt. større Høudbytte end dansk Handelsfrø. Ager-Hejre. 126. B.

### Udlægsmarkens Tilsaaning.

Radsaaning eller Bredsaaning af Frøet i Udlægsmarken. Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte, Askov, Tylstrup og Borris 1915—1918. Der er foretaget en Sammenligning mellem Bredsaaning af 25 kg Frø og Radsaaning af henholdsvis 25 og 12.5 kg Frø pr. ha. Marken er tiltromlet før Saaningen, saa at Frøet har faaet en passende Dækning (1—2 cm). Frøet er saaet enten umiddelbart efter Dæksæden eller efter Ukrudsharvning 8—10 Dage senere. I Gennemsnit af 18 Forsøg er der i 1. Brugsaar, 1. Slæt, høstet: Radsaaning og Bredsaaning af Udlæget. 149. B.

| | hkg Hø pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|
| Bredsaaning, 25 kg Frø pr. ha. ... | 39 | 100 |
| Radsaaning, 25 » » ..... | 41 | 105 |
| do. 12.5 » » ..... | 38 | 97 |

Paa samtlige Forsøgssteder har Radsaaning med fuld Saamængde givet det højeste Udbytte og i Gennemsnit 2 hkg Hø eller 5 pCt. mere end Bredsaaning. Radsaaning med halv Udsæd har jævnlig givet en for aaben Plantebestand og for lille Udbytte.

Eftersaaning af mislykkede Udlægsmarker. Forsøg ved Ørslev 1877—1886 og paa Askov Sandmark 1896 viser, at Eftersaaning sidst paa Sommeren oftest giver betydelig ringere Plantebestand end Udlæg under Dæksæd paa almindelig Maade. Er Udlægget mislykket — Plantebestanden som Helhed slet —, vil en Ompløjning og fornyet Udlæg være at foretrække. Derimod bør man altid eftersaa aabne Pletter i en i øvrigt tilfredsstillende Græsmark. Eftersaaning. 13. B, 14. M.

Eftersaaning af Bælgplanter foretages senest i August og af Græsser inden Midten af September. Det nytter som Regel ikke at eftersaa om Efteraaret, undtagen Jorden er passende fugtig. For al Eftersaaning gælder det, at man kun kan vente et godt Resultat, naar man med en spidstandet Harve og Tromle skaffer Frøet et godt Leje. Paa enaarige Marker giver

Eftersaaning om Foraaret kun sjældent tilfredsstillende Resultater. Særlig egnet til Eftersaaning er tidlig Rødkløver, Sneglebælg, Rundbælg, Ager-Hejre (kun Efteraar), Alm. og Ital. Rajgræs samt i fleraarige Marker Hvidkløver, Hundegræs og Timothe.

### Slættid og Antal Slæt.

Slættid. 118. B. 70. M.

Slættidens Indflydelse paa Høafgrødens Størrelse og Værdi. Forsøgene er udførte i 1912 og 1913 af Landboforeningerne, Forsøgslaboratoriet og Statens Planteavls-Forsøgsvirksomhed. I Gennemsnit af 12 Forsøg er der høstet følgende:

| Slættid: | Græssets Udviklingstrin: | hkg Hø pr. ha: 1. Slæt | 2. Slæt | I alt |
|---|---|---|---|---|
| 7. Juni. | Hundegræs er skredet ..... | 41 | 15 | 56 |
| 17. » | Hundegræs blomstrer, Timothe i Skridning ... | 53 | 12 | 65 |
| 27. » | Græsarterne afblomstrede ..... | 61 | 7 | 68 |

Ved Udsættelse af Slættiden fra 7. til 27. Juni er der opnaaet en Forøgelse af Afgrøden paa 20 hkg eller gennemsnitlig 1 hkg Hø pr. ha daglig, men samtidig aftager Høets Fordøjelighed, og Genvæksten bliver ringere. Tidlig Slæt giver tidligt Tøjregræs eller stor, tidlig tjenlig Efterslæt.

Ifølge Fodringsforsøg med Opdræt har 100 kg tidlig slaaet Hø givet 4.2 kg Tilvækst mere end 100 kg sent slaaet Hø, eller 31 pCt. større Udnyttelsesværdi end dette.

Slaaning til forskellig Tid og et forskelligt Antal Gange. 36. B.

Slaaning til forskellig Tid og et forskelligt Antal Gange. En Undersøgelse til Belysning af disse Forhold er foretaget paa to vedvarende Græsmarker, een ved Askov Forsøgsstation og een ved Dalby pr. Tureby i det sydøstlige Sjælland. Begge Marker er regelmæssigt ajlegødede og overvejende benyttede til Afgræsning. Der er foretaget en Sammenligning mellem 2, 3 og 4 Afhugninger. 1. Slæt er ved 4 Afhugninger slaaet midt i Maj, ved 3 først i Juni og ved 2 Afhugninger sidst i Juni. Resultatet af Undersøgelsen ved Dalby fremgaar af følgende:

| | 2 Slæt | 3 Slæt | 4 Slæt |
|---|---|---|---|
| Udbytte i hkg Hø pr. ha ..... | 110 | 109 | 94 |
| Forholdstal ..... | 100 | 99 | 85 |
| pCt. Kvælstof i Tørstoffet ..... | 0.98 | 1.59 | 1.86 |
| Udbytte i kg Kvælstof pr. ha.. | 108 | 173 | 176 |
| Forholdstal ..... | 100 | 160 | 163 |

Det største samlede Høudbytte er opnaaet ved kun 2 Slæt, naar 1. Slæt tages, fra Græsserne er fuldt udskredne, til de staar i fuld Blomst. Ved tidlig Slæt eller i det hele ved hyppig Afslaaning formindskes Høudbyttet, men Afgrødens Næringsværdi forøges. Omkring 20. Maj var Afgrødens Kvælstofindhold gennemsnitlig 2.1 pCt. mod 1.0 pCt. omkring 1. Juli. Nedgangen i Kvælstofindhold ved sildig Slaaning er saa stor, at den samlede Kvælstofproduktion ved to Slaaninger i Sommerens Løb bliver betydelig mindre end ved 4 Slaaninger, selv om Høudbyttet i første Tilfælde er størst.

69. B.

En lignende Undersøgelse, foretaget med Hundegræs og Draphavre i ren Bestand paa Landbohøjskolens Mark i 1909, bekræfter disse Resultater:

| | Hundegræs | | | Draphavre | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 Slæt | 4 Slæt | 6 Slæt | 2 Slæt | 4 Slæt | 6 Slæt |
| Udbytte i hkg Hø pr. ha 1909 | **99** | 54 | 44 | **70** | 43 | 31 |
| Forholdstal | **100** | 55 | 45 | **100** | 62 | 44 |
| pCt. Kvælstof i Tørstoffet | 0.95 | 1.96 | **2.46** | 0.97 | 2.14 | **2.61** |
| Udbytte i kg Kvælstof pr. ha. | 74 | 82 | **85** | 54 | **72** | 62 |
| Forholdstal | 100 | 111 | **115** | 100 | **133** | 115 |
| Eftervirkning: hkg Hø pr. ha i 1910 | **59** | 46 | 42 | 34 | **36** | 35 |

Ved at gaa op fra 2 til 6 Afskæringer i Sommerens Løb er det samlede Høudbytte gaaet ned til under det halve, medens Kvælstofindholdet i Høet er steget fra ca. 1 til 2.5 pCt.

Overført paa de praktiske Benyttelsesmaader, bliver Resultatet, at en hyppig Afgræsning giver et saftigt og næringsrigt Foder, men kun smaa Fodermængder, sildig Slæt, derimod, en stor Hømasse, der ved for sen Slæt endog nærmer sig Halm i Karakter. En for hyppig Afskæring kan svække Planteveksten i det følgende Aar; dette bekræfter den praktiske Erfaring, at en i øvrigt god Græsgang kan ødelægges ved at besættes for stærkt.

**Lucerne, slaaet 2, 3 eller 4 Gange aarlig.**

43. og 65. B. 30. M.

Afhugning af Lucerne 2, 3 eller 4 Gange i Sommerens Løb. Forsøgene er udførte ved Tystofte i 1903—1907 og ved Aakirkeby i 1908—1911, begge Steder paa god Lucernejord. Der er foretaget en Sammenligning mellem 2, 3 og 4 Slæt aarlig, og Eftervirkningen er som Regel undersøgt i det følgende Aar ved at tage 3 Slæt efter alle Benyttelsesmaader. Resul-

taterne af Forsøgene ved Tystofte fremgaar af nedenstaaende Oversigt. Forsøgene ved Aakirkeby stemmer smukt overens hermed.

| | Forsøgsaaret: hkg Hø pr. ha | Kvælstof-indhold i Høet, pCt. | Eftervirkning: hkg Hø pr. ha |
|---|---|---|---|
| 2 Afhugninger ..... | 104 | 1.88 | 123 |
| 3 » ..... | 109 | 2.42 | 112 |
| 4 » ..... | 95 | 2.74 | 102 |

Det fremgaar heraf, at 3 aarlige Slæt har været det bedste under disse gunstige Vækstkaar for Lucerne. Marken var let at renholde og Bestanden meget varig. Ved 2 Slæt var Renholdelsen lettere og Varigheden større, men Udbyttet lidt mindre og af betydelig ringere Kvalitet. Forsøgene viser, at 4 Slæt aarlig har været for meget for selv den mest kraftige Lucernebestand. Planterne svækkes mere og mere for hvert Aar, der gaar, Lucernen bliver vanskelig at renholde, og Græsset breder sig i Bunden. Det maa derfor anses som fastslaaet, at en skaansom Benyttelse giver forøget Varighed og letter Renholdelsen.

Forsøgene antyder, at 2 aarlige Afhugninger (eller 3 hvert andet og 2 hvert andet Aar) vil være mest passende under mindre gunstige Forhold.

### Høbjærgningsmaader.

Høbjærgningsmaader. 35. B.

Forsøg med Høbjærgningsmaader er udførte ved Tystofte i 1901—1906. Der er foretaget en Sammenligning mellem den almindelig anvendte Maade, at lade Høet vejres paa Stubben og i Stak, og den i vore nordlige Nabolande anvendte Maade, at hænge det nys afhuggede Grønfoder til Vejring paa Hesje. Til Hesjen, der opstilles i Retning Syd—Nord, er der med ca. 2 m Mellemrum nedrammet 2—2.5 m lange Pæle, og mellem disse er der vundet Snore med 25—30 cm Afstand mellem hver, den nederste i 40—50 cm Afstand fra Jorden. Det anvendte Grønmateriale har alle Aar været Vikkehavre. Denne blev paa Afhugningsdagen ophængt paa Hesjer i tynde Lag. Ved Hjemkørselen blev Høet vejet, og der blev foretaget en skønsmæssig Bedømmelse af Høet, ligesom der blev udtaget Prøver til kemisk Analyse.

Af Forsøgene fremgaar det, at Høet efter begge Vejringsmaader har været tiltalende og godt og ikke saa forskelligt, at man af den Grund tager Parti for en af disse.

Det skal dog erindres, at Tystofte ligger i en af Landets tørreste Egne, og under gunstige Vejringsforhold vil den almindelige Høvejringsmaade være at foretrække, fordi det er den letteste, hurtigste og billigste. Men under mindre gunstige Vejringsforhold byder Opsætningen paa Hesje eller andre Stativer den Fordel, at Høet er sikret mod Ødelæggelse af Regn. Ved Vejring af Lucerne- og Kløverhø sikrer man sig ved denne Metode desuden mod Spild af Blade.

## 6. Staldfoderafgrøder.

Blandsæd til Staldfoder. 66. B.

Blandsæd til Staldfoder 1899—1911. Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark samt paa V.-Hassing Sandmark.

Der er foretaget en Sammenligning mellem 6 forskellige Havre-Byg-Bælgsædblandinger og forskellige Bælgsædarter i Renbestand. Saaningen er foretaget til tre forskellige Tider med 3 Ugers Mellemrum. Hovedresultaterne fremgaar af følgende Oversigt over Høudbyttet.

| | Saa-dato: | Høst-dato | hkg Hø pr. ha: Havre-Bælgsæd-blanding | hkg Hø pr. ha: Ærter i Ren-bestand | Forholdstal: Havre—Bælgsæd-blanding | Forholdstal: Ærter i Ren-bestand |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Forsøg paa Lermuld.* | | | | | | |
| 1. Saatid | 20. April | 17. Juli | **55** | **48** | **100** | **100** |
| 2. » | 17. Maj | 27. » | 53 | 45 | 97 | 94 |
| 3. » | 2. Juni | 9. August | 42 | 38 | 76 | 79 |
| *Forsøg paa Sandmuld.* | | | | | | |
| 1. Saatid | 20. April | 17. Juli | **41** | 50 | **100** | 100 |
| 2. » | 17. Maj | 27. » | **41** | **54** | **100** | **109** |
| 3. » | 2. Juni | 9. August | 40 | 43 | 98 | 86 |

Paa de lermuldede Marker, og da navnlig paa de gode Kornjorder, har Havre-Byg-Bælgsædblandingerne givet det største Udbytte, medens Ærter i Renbestand derimod kommer højest paa de sandmuldede Marker. De 6 forskellige Blandinger har givet omtrent samme Udbytte. Af Bælgsædarterne har Mar-

moreret Glænø-Ært (290 kg) givet det største Udbytte, Fodervikker (225 kg) har givet 5—10 og Hestebønner (270 kg) 10—20 hkg Hø mindre pr. ha.

Den sildige Saaning maa fraraades, fordi den giver mindre Udbytte, og Afgrøden ofte er udsat for stærke Angreb af Fritfluer og Meldug.

Paa Grundlag af Forsøgene maa det tilraades til tidlig Staldfoder at bruge en Blanding af 100 kg Havre, 50 kg 2rd. Byg, 50 kg Glænø-Ært og 25 kg Fodervikker, i alt 225 kg pr. ha, der med 3 Ugers Mellemrum saas til to forskellige Tider (tidlig og middeltidlig). Herved opnaas en Forskel i Afhugningstid paa ca. 10 Dage. Forholdet mellem Korn og Bælgsæd varieres saaledes, at der paa den gode Kornjord saas forholdsvis mere Korn og paa den magre og lette Jord forholdsvis mere Bælgsæd.

Det skal dog bemærkes, at en Vikkehavreafgrøde kræver rigelig Gødskning og er en dyr Afgrøde i Forhold til det, den yder. Dertil kommer, at den indblandede Havre kan virke fremmende paa Havreaalens Udbredelse. Hvor Lucernen trives, bør denne danne Grundlaget for Sommerstaldfodringen, og paa de lette Jorder vil en god Kløver-Græsmark eller en stærkt ajlegødet vedvarende Græsmark ofte være at foretrække.

Vinterblandsæd. 204. B.

Vinterblandsæd til Staldfoder 1906—11. Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte, Aakirkeby, Askov Lermark, Askov Sandmark og Tylstrup. Resultatet fremgaar af følgende Oversigt:

| Udsæd i kg pr. ha: | Udbytte i hkg Hø pr. ha: Gens. af Forsøg paa Lermuld | Askov Sandmark | Tylstrup |
|---|---|---|---|
| 180 Rug | 58 | 30 | 70 |
| 113 Rug — 108 Vinterærter | 55 | 32 | 64 |
| 113 » — 54 Sandvikker | 57 | 40 | 66 |
| 113 » — 100 Vinter-Fodervikker | 58 | 39 | 65 |
| 113 Vinterbyg — 108 Vinterærter | 45 | 29 | 12 |
| 135 Hvede — 54 Sandvikker | 58 | 37 | — |

Blandingen er høstet, naar Kornarten har været »tjenlig«, hvilket for Rugen har været 5—7 Dage før Vinterbyg og 17—21 før Hvede.

Paa de gode lermuldede Jorder har Rug i Renbestand og Vikkeblandingerne gennemsnitlig givet meget nær samme sam-

lede Afgrøde, ved Tylstrup, hvor Bælgplanterne trives daarligt, giver Rug det højeste Udbytte, og paa den høje tørre Bund paa Askov Sandmark, der byder gode Betingelser for Bælgplanterne, har Bælgsædsblandingerne givet tydeligt større Udbytte end Rug i Renbestand.

Sandvikker og til Dels Vinter-Fodervikker har givet tydeligt sikrere Bestand og større Bidrag til Udbyttet end Vinterærter.

Hvor Vintervikker trives nogenlunde, kan man ved Indblanding af Sandvikker eller Vinter-Fodervikker sikre sig en mere værdifuld Staldfoderafgrøde uden at risikere væsentlig Nedgang i Udbyttet for det Tilfælde, at Vikkerne enkelte Aar ødelægges af Frost eller Bægersvamp.

Paa gode Kornjorder saas forholdsvis mest af Kornarten, paa lettere Jorder forholdsvis mere af Bælgsæden, i øvrigt vil en Udsædsmængde lidt større, end den i Forsøgene anvendte være passende, saas Kornarten, især Rugen, for tæt, kommer Bælgsæden ikke frem.

Efterafgrøder. 204. B.

Forskellige Staldfoderplanter, saaede efter Vinterblandsæd til Staldfoder 1908—11. Efter Høst af de ovenfor omtalte Vinterstaldfoderblandinger er anlagt Forsøg med forskellige Staldfoderplanter.

| | Udbytte i hkg F-E pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|
| Turnips | **34.6** | **100** |
| Gul Sennep | 10.2 | 29 |
| Sølvboghvedeblanding | 13.3 | 38 |
| Vikkehavreblanding | 14.8 | 43 |

Forsøgene viser, at Turnips — eller, hvor Forholdene tillader det, Runkelroer — selv her, hvor kun en sildig Saaning var mulig, har givet et betydeligt større Udbytte end Gul Sennep, Sølvboghvedeblanding og Vikkehavreblanding.

Lucerne.

Lucerne. Forsøg med Frø fra forskellige Avlssteder, se Side 45, og Forsøg med forskellige Afhugningstider, se Side 51.

Turnips til Sommerstaldfodring. 72. B. 48. M.

Turnips til Sommerstaldfodring. Ifølge Forsøg med forskellige Turnipssorter, der er udførte paa Forsøgsstationerne 1908—1910, stiller Forholdet mellem Sorternes Ydeevne ved

henholdsvis tidlig og sildig Saaning og tidlig, middeltidlig og sildig Optagning sig saaledes:

| | Udbytte i hkg Tørstof pr. ha: | | | | | | Tørstof |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Saaet: | Først i Maj | | | Først i Juni | | | i pCt. |
| Optaget: | 15/8 | 5/9 | 26/9 | 15/8 | 5/9 | 26/9 | af Roen |
| Norsk Maj-Turnips.. | **40** | **52** | 52 | 22 | **43** | **45** | **11.7** |
| Finsk Turnips ..... | 39 | 48 | 48 | 20 | 40 | 42 | 8.4 |
| Yellow Tankard..... | 36 | **52** | **55** | 17 | 38 | 44 | 10.5 |
| Grey stone ..... | 34 | 48 | 48 | 16 | 38 | 43 | 9.1 |

Det fremgaar heraf, at de Roer, man ønsker at bruge til tidlig Staldfodring, ogsaa bør saas tidligt. Medens Væksten af de tidligt saaede Roer som oftest standser først i September, har de sildigt saaede Roer derimod fortsat Væksten September Maaned ud.

Maj-Turnips og Finsk Turnips (Østersundom) er paa Grund af deres hurtige Vækst særlig egnede til tidlig Brug (August), medens den udpræget sildige Sort Yellow Tankard giver lige saa stort eller større Udbytte til sildig Brug (September). Hvor der kan ventes Angreb af Kaalbroksvamp, maa Maj-Turnips foretrækkes, da den er meget modstandsdygtig mod denne Sygdom. Angaaende Sorter og Stammer se endvidere under Turnips, Side 23.

**Gulerødder.** 217. B.

Forsøg med forskellig Saatid og Optagningstid for Gulerødder er udført ved Askov, Borris, Studsgaard og Tylstrup i 1912—16. Resultatet af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt, der angiver det gennemsnitlige Tørstofudbytte i hkg pr. ha i alt af Rod og Top:

| Saatid: | 1. Optagning 1. Sept. | 2. Optagning 22. Sept. | 3. Optagning 18. Okt. |
|---|---|---|---|
| 13. April..... | **79.7** | **98.3** | **103.3** |
| 2. Maj ..... | 69.4 | 91.9 | 101.2 |
| 17. » ..... | 59.2 | 83.1 | 94.6 |

Ved tidlig Saaning kan Udbyttet af Gulerødder, navnlig til tidlig Brug, forøges betydeligt. Til Brug i Efteraarstiden kan Gulerødder give et stort Udbytte, et fortrinligt Foder af Rod og Top — og man undgaar Udbredelse af Kaalbroksmitte.

**Runkelroer, Turnips og Majs.**

Forsøg til Sammenligning mellem Udbyttet af Runkelroer, Turnips og Majs til Staldfoder er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark 1907—1910. Resultaterne

af Forsøgene, der er udførte med Sludstrup Barres, Grey stone og Hvid Hestetandsmajs, fremgaar af følgende Oversigt: 151. B.

| | Udbytte i hkg pr. ha: | | | Tørstof-procent | | Samlet Tørstofudbytte: | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rod | Top | i alt | i Rod | i Top | hkg pr. ha | Forholdstal |
| Runkelroer .. | 454 | **211** | 665 | **12.4** | **8.5** | **74.3** | **100** |
| Turnips..... | **540** | 134 | **674** | 8.4 | 10.7 | 59.7 | 80 |
| Majs..... | — | — | 555 | — | 11.3 | 62.9 | 85 |

Runkelroer og Turnips har gennemsnitlig givet omtrent lige stort samlet Udbytte af Rod og Top, men da Runkelroer har betydeligt højere Tørstofindhold, kommer disse i samlet Tørstofudbytte 20 pCt. over Turnips. Majs har gennemsnitlig givet 110 hkg Masseudbytte og 11.4 hkg Tørstof pr. ha mindre end Runkelroer (Rod og Top tilsammen).

De enkelte Forsøg viser imidlertid stor Variation. Turnips har givet det højeste Udbytte i den kolde Sommer 1907 og det laveste Udbytte i den meget varme Sommer 1910. Majs har modsat givet det højeste Udbytte i 1910 og Misvækst i 1907. Af alle Afgrøder har Majs givet saavel det højeste Maksimums- som det laveste Minimumsudbytte. Runkelroer har givet den mindste Variation i Afgrødens Størrelse fra Aar til Aar.

I Gennemsnit for 6 Forsøg, hvor Afgrøden er høstet til forskellig Tid, har Forholdet mellem det samlede Tørstofudbytte stillet sig saaledes:

| | Forholdstal for samlet Tørstofudbytte: | | |
|---|---|---|---|
| Høsttid: | Runkelroer | Turnips | Majs |
| 14. September ..... | **100** | 92 | 73 |
| 24. » ..... | **100** | 89 | 82 |
| 4. Oktober..... | **100** | 77 | 80 |
| 14. » ..... | **100** | 70 | 77 |

Runkelroer har selv til tidlig Brug været Turnips og Majs overlegen i Udbytte. Forsøgene, der alle er udførte paa velgødede, lermuldede Marker, antyder saaledes, at Runkelroer noget mere end hidtil bør komme i Betragtning, naar det paa gode, lermuldede Jorder gælder en Rodfrugtafgrøde til Staldfoderbrug.

**Række- og Planteafstand for Grønmajs.** 152. B.

Forsøg med forskellig Række- og Planteafstand for Majs til Staldfoderbrug er udførte ved Tystofte og Askov Lermark 1907—1909. Resultaterne fremgaar af følgende:

| | hkg Tørstof pr. ha: | | | Forholdstal: | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Planteafstand: | 5 | 10 | 15 cm | 5 | 10 | 15 cm |
| 40 cm Rækkeafstand ... | 50.7 | 46.6 | 42.9 | 100 | 92 | 85 |
| 50 - — ... | 47.4 | 44.6 | 39.2 | 93 | 88 | 77 |
| 60 - — ... | 43.5 | 40.5 | 35.7 | 86 | 80 | 70 |

Det fremgaar heraf meget tydeligt, at den mindste Rækkeafstand og den mindste Afstand mellem Planterne har givet det største Udbytte. Naar det erindres, at Rækkeantallet formindskes med en Femtedel og Arbejdet ved Udtynding og Renholdelse af Marken i Forhold dertil, naar Rækkeafstanden øges fra 40 til 50 cm, maa det herefter tilraades at saa Majs til Staldfoder med ca. 50 cm Rækkeafstand. Naar Planterne er tjenlige, foretages om fornødent en Udtynding til ikke over 5 cm Planteafstand.

**Ru Kulsukker.**
191. B. 125. M.

Ru Kulsukker er en Grønfoderplante, der væsentlig anvendes til Svin. Den udbydes ofte under andre Navne, saasom »Porkin« og »Comfrey«.

Ved Lyngby er der i Aarene 1918—21 foretaget en Sammenligning mellem Udbyttet af Kulsukker og af Lucerne.

| | Forholdstal for Udbytte: | | |
|---|---|---|---|
| | Grønvægt | Tørstof | Kvælstof |
| Kulsukker ..... | 96 | 52 | 48 |
| Lucerne ..... | 100 | 100 | 100 |

Af Fosforsyre og Kali er i dette Forsøg anvendt lige store Mængder til de to Afgrøder; Kulsukker fik desuden 200—400 kg Kvælstof pr. ha aarlig.

Udbyttebestemmelser paa Askov Lermark og Sandmark 1896—1921 gav følgende Resultat:

| | Forholdstal for Høudbytte: | |
|---|---|---|
| | Lermarken | Sandmarken |
| Kulsukker ..... | 76 | 57 |
| Vikkehavre ..... | 81 | 51 |
| Kløver og Græs ..... | 100 | — |
| Lucerne ..... | — | 100 |

Ru Kulsukker maa betragtes som en Grønfoderplante, der vel kan give en betydelig Grønfodermasse, men som paa Grund af sit store Vandindhold alligevel staar langt under Lucernen i Udbytte og selv over for andre Grønfoderafgrøder, som Vikkehavre og Kløver og Græs, har vanskeligt ved at klare sig.

## 7. Frøavl.

Runkelroefrø, avlet paa store og smaa Roer. 47. B.

Forsøg med Runkelroefrø, avlet paa smaa og store Roer med og uden Udvalg, er udførte ved Tystofte og paa Vittenbjerggaard ved Køge i 1906—1909. I nedenstaaende Oversigt meddeles Hovedresultaterne fra Forsøget paa Vittenbjerggaard.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Roer | Tørstof | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|
| Udvalg af store Roer (1.40 kg) ... | 637 | 81.2 | 12.81 |
| » » smaa » (0.75 » ) ... | 607 | 78.6 | 12.99 |
| Uden Udvalg ..... (0.90 » ) ... | 619 | 79.7 | 12.93 |

Frø, avlet efter Udvalg af store Roer, har givet større Udbytte baade af Roer og Tørstof end Frø, avlet efter smaa Roer. Efter Frø, avlet paa Roer uden Udvalg, har Udbyttet været mindre og Antallet af grenede Roer, Stokløbere og Roer, der afviger fra Stammens typiske Farve, tydeligt større end efter Frø, avlet efter udvalgte store Roer.

En Sammenligning mellem Udvalg af Frøroer mellem tidlig saaede og sildig saaede Roer viser, at det m. H. t. Udvalget af store Roer ikke er den absolutte, men den relative Størrelse, der har Betydning.

Sukkerroefrø, avlet paa sorterede og usorterede Roer. 164. B.

Forsøg med Sukkerroefrø, avlet paa sorterede og usorterede Roer. Der er foretaget en Sammenligning mellem Frø, avlet paa usorterede Roer, overvintrede paa Sædebedet, og dels sorterede, udplantede Roer. Forsøgene er udførte ved Tystofte, Jullerup og Lyngby i 1922.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Roer | Tørstof | Sukker | Tørstof i pCt. af Roen | Sukker i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|---|
| Sorterede Roer..... | 218 | 78.6 | 59.3 | 24.73 | 18.54 |
| Usorterede » ..... | 311 | 77.2 | 58.3 | 24.83 | 18.65 |

Der iagttages et lille, men tydeligt Udslag til Fordel for Udvalget, en lille Opgang i Roestørrelse og en lille Nedgang i Tørstof- og Sukkerindhold, hvor de større Roer er udvalgte til Frøavl. Forsøgene viser god Overensstemmelse med ovennævnte ældre Forsøg med Runkelroer.

Kaalroefrø, avlet paa smaa og store Roer. 189. B.

Udbytteforsøg med Kaalroefrø, avlet paa smaa og store Frøroer. Forsøgene er udførte dels paa Statens Forsøgsstationer og dels hos private Landmænd i 1912—22. Der

er foretaget en Sammenligning mellem Frø, avlet efter Sommerudsæd paa Blivestedet (= alm. Brugsfrøavl), Frø, avlet paa Roer af Gennemsnitsstørrelse, og Frø, avlet paa store Roer.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Roer | Tørstof | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|
| Alm. Brugsfrøavl ..... | 738 | 94.2 | 12.70 |
| Avl paa store Roer..... | 704 | 90.4 | 12.77 |
| » » middelstore Roer ..... | 695 | 89.6 | 12.84 |

Forsøgene viser, at den almindeligst anvendte, den sikreste og billigste Form for Brugsfrøavl efter Udsæd paa Blivestedet, tillige byder den største Sikkerhed for, at Brugsfrøet har størst mulig Dyrkningsværdi.

Aarsagen hertil maa for en Del søges i, at de paa Blivestedet overvintrede Roer har haft en tidligere, stærkere og mere samtidig Blomstring, en bedre Frøansættelse og mere ensartet Modning. Dertil kommer, at de udplantede Roer giver mere Anledning til Selvbestøvning, der ofte vil give Planter af ringere Størrelse end fri Bestøvning inden for Stammen.

For at bevare en bestemt Stammetype, er det bedst at benytte en forholdsvis stor Procent Stamroer. Udvælges kun de største Roer, forskydes Typen i Retning af større Roer med lavere Tørstofindhold.

**Runkelroefrø, avlet i Udland og Indland.** 147. B.

Forsøg med Runkelroefrø, avlet i Udland og Indland, er udførte ved Tystofte, Lyngby og Askov 1912—1915. Af Resultaterne fremgaar det, at der ingen anden Virkning er at spore efter een Generations Frøavl i Udlandet, ligegyldigt om det drejer sig om et mere eller mindre kontinentalt Klima end vort eget (Tyskland eller England), end den, som man ogsaa herhjemme vil faa ved et Aars Avl paa usorterede Roer.

**Kaalroestammer.** 88. B.

Forsøg til Bestemmelse af Frøudbyttet af forskellige Kaalroestammer er udførte paa to Gaarde under de bevægelige Rodfrugtforsøg i 1910—1914. Af Resultaterne fremgaar det, at der har været en Forskel paa 2.5—4.5 hkg Frø pr. ha mellem den Stamme, der har givet det højeste, og den, der har givet det laveste Frøudbytte.

Forsøg med Frøavl af Kløver- og Græsarter er i mindre Omfang, udførte paa Forsøgsstationerne i 1907—1920.

Hundegræs. Saamaade og Saamængde. 170. B. 38. M. 57. T.

Forsøg med Hundegræs er udførte ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte og Aarslev 1908—1915. Der er foretaget en Sammenligning mellem Bredsaaning og Radsaaning med 30, 45 og 60 cm Rækkeafstand, hver for sig med 3 forskellige Saamængder. Forsøgene, der er udlagte i to Marker hvert Sted, har ligget til Udbyttebestemmelse i 1—7 Aar. I nedenstaaende Oversigt meddeles Gennemsnitsresultaterne for de forskellige Saamaader og de forskellige Saamængder.

| Saamaade: | kg Udsæd pr. ha | Forholdstal for Frøudbytte: 1. Aar | 2.—3. Aar | 4.—7. Aar |
|---|---|---|---|---|
| Bredsaaning ..... | (9, 15, 22) | ... **100** | 100 | 100 |
| 30 cm Rækkeafstand ..... | (9, 14, 18) | ... 92 | 117 | 140 |
| 45 » » ..... | (6, 9, 14) | ... 85 | 124 | 161 |
| 60 » » ..... | (5, 9, 14) | ... 71 | **125** | **162** |
| Saamængde: | | | | |
| Bredsaaning: Mindste Udsædsmængde | | ... **100** | **100** | **100** |
| » Mellemste » | | ... 86 | 91 | 102 |
| » Største » | | ... 80 | 82 | 95 |
| Radsaaning: Mindste Udsædsmængde | | ... **100** | **100** | **100** |
| » Mellemste » | | ... 87 | 98 | 98 |
| » Største » | | ... 82 | 96 | 98 |

Det viser sig saaledes, at Plantebestanden skal være ret aaben, for at Planterne skal kunne udvikle kraftige Blomsterstængler og Frøet naa den bedste Udvikling. I 1. Brugsaar har Bredsaaning givet det største Udbytte, medens den giver betydeligt mindre Udbytte end Radsaaning i 2. og følgende Aar, og Frøet er dertil mindre vel udviklet. Den mindste Saamængde har for alle Saamaader givet det største Udbytte. Skal Marken ligge til Frøavl i mere end 2 Aar, vil Radsaaning paa ca. 60 cm Rækkeafstand og ikke over 5—6 kg Frø pr. ha være fordelagtigst.

Gødskning. 56. T.

Forsøg med forskellig Udbringningstid for Staldgødning og Ajle er udført ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte og Askov Lermark. I Gennemsnit for Forsøgene i 1912—1915 er der høstet følgende:

| Gødskning pr. ha: | Udbytte i hkg pr. ha: Frø | Halm | Merudbytte mod Ugødet, hkg Frø pr. ha |
|---|---|---|---|
| Ugødet siden Udlæget | 2.07 | 24 | — |
| 270 hkg Staldgødning i December | 3.24 | 35 | 1.17 |
| 270 » do. i Marts | 3.28 | 40 | 1.21 |
| 180 hkg Ajle i September | 3.67 | 44 | 1.60 |
| 180 » do. i Sept. + 180 hkg i Marts | 4.39 | 51 | 2.32 |
| 90 » do. i Sept. + 270 » i Marts | 4.34 | 52 | 2.27 |
| 360 hkg Ajle i Marts | 3.96 | 52 | 1.89 |
| 180 » do. i Marts | 3.57 | 45 | 1.50 |

Ved Betragtning af de smaa Frøafgrøder maa det erindres, at Markerne har ligget ud til Frøavl i 4—6 Aar.

En Hovedbetingelse for at høste en god Frøafgrøde er, at Hundegræsset naar en passende kraftig Udvikling fra Efteraaret, saaledes at alle de overvintrede Skud kan danne Blomsterstængler næste Foraar. Ifølge Forsøgene er det største Frøudbytte naaet ved Anvendelse af Ajle baade Efteraar og Foraar. Jo svagere Bestanden er, desto tidligere og rigeligere bør Ajlegødskningen være om Efteraaret.

En Anvendelse af 270 hkg Staldgødning pr. ha har givet betydelig mindre Udbytte end 180 hkg Ajle. Staldgødningen bør derfor fortrinsvis anvendes til andre Afgrøder.

**Timothe.**
Saamaade og Saamængde.
170. B. 58. T.

Timothe. Saamaade- og Saamængdeforsøg er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark 1912—16.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Frø | Halm | Forholdstal for Frøudbytte |
|---|---|---|---|
| Bredsaaning, 6 kg Frø | 4.04 | 54 | 100 |
| » 10 » | 3.75 | 53 | 93 |
| 35 cm Rækkeafstand, 3 kg Frø | 4.82 | 49 | 119 |
| » 5 » | 4.95 | 50 | 123 |
| 50 cm Rækkeafstand, 2 kg Frø | 4.68 | 47 | 116 |
| » 4 » | 4.80 | 47 | 119 |
| Bredsaaning, 6 kg Timothe + 6 kg Alsikekløver | 3.96 | 60 | 98 |

Radsaaning paa 35 cm Rækkeafstand har givet det højeste Frøudbytte, og i de radsaaede Parceller staar største Udsædsmængde begge Steder øverst. Men i samtlige Forsøg staar

Bredsaaning lavest, og her har den mindste af de to Udsædsmængder, 6 kg pr. ha, bestandig givet bedst Resultat.

Af Forsøgene for de enkelte Aar fremgaar det, at Timothe i Modsætning til Hundegræs uden Vanskelighed lader sig drive frem til fuldt Udbytte i 1. Brugsaar.

Bredsaaning af 6 kg Timothe + 6 kg Alsikekløver staar, skønt Kløveren i Almindelighed kun har været svagt udviklet, i 1. Aar tilbage for Bredsaaning i ren Bestand, men i 2. og følgende Aar er Frøudbyttet ved denne Dyrkningsmaade en lille Smule højere, dog bestandig langt under Radsaaning.

**Stortoppet Rapgræs.** 170. B.

Stortoppet Rapgræs. Ifølge Udbyttebestemmelser ved Lyngby og Tystofte i 1914—20 er gennemsnitlig avlet 200 kg Frø i 1. Brugsaar og 516 kg i 2. Brugsaar. Stortoppet Rapgræs staar ikke meget tilbage for Timothe i Frøudbytte og stiller lignende Fordringer til Jordbund, Klima og Dyrkningsmaade. En Dyrkning i Renbestand, der for Renholdelsens Skyld maa forudsætte Radsaaning med Rensning, eventuelt ogsaa Lugning i 1. Aar, vil næppe svare Regning. Græsset egner sig udmærket for Dyrkning i Kløverblanding og med Frøavl i 2. Aar.

**Eng-Svingel.** Saamaade og Saamængde. 170. B. 59. T.

Eng-Svingel. Saamaade- og Saamængdeforsøg er udførte ved Lyngby, Tystofte og Aarslev 1912—16.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Frø | Halm | Forholdstal for Frøudbytte |
|---|---|---|---|
| Bredsaaning, 12 kg Frø ..... | 5.13 | 41 | 100 |
| » 20 » ..... | 4.86 | 41 | 95 |
| 40 cm Rækkeafstand, 6 kg Frø ... | 5.77 | 36 | 112 |
| » 10 » ... | 5.54 | 36 | 108 |
| 55 cm Rækkeafstand, 4.5 kg Frø ... | 5.55 | 34 | 108 |
| » 7.3 » ... | 5.29 | 34 | 103 |
| Bredsaaning, 10 kg Eng-Svingel + 10 kg Kællinget. | 4.37 | 49 | 85 |

I Gennemsnit for alle Forsøg staar Bredsaaning med det laveste Udbytte, medens Radsaaning paa 40 cm staar med det højeste Frøudbytte. Den mindste Udsæd har ved alle Saamaader givet større Udbytte end den største Udsædsmængde.

Efter disse Resultater tør man vente det største og sikreste Frøudbytte af Eng-Svingel ved Radsaaning med ca. 40 cm Rækkeafstand, eller maaske lidt mere, og med en Udsæds-

mængde under gunstige Spiringsforhold af ca. 6 kg Frø pr. ha. Eng-Svingel kan ogsaa med godt Resultat dyrkes i Bælgplanteblanding til Foderbrug i 1. Aar og Frøavl i 2. og 3. Aar.

**Draphavre.** Saamaade og Saamængde. 170. B.

Draphavre. Saamaade- og Saamængdeforsøg er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Sandmark 1912—16.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Frø | Halm | Forholdstal for Frøudbytte |
|---|---|---|---|
| Bredsaaning, 24 kg Frø ..... | 2.54 | 59 | 100 |
| » 40 » ..... | 2.40 | 60 | 94 |
| 45 cm Rækkeafstand, 16 kg Frø... | 2.62 | 56 | 103 |
| » 24 » ... | 2.59 | 56 | 102 |
| 60 cm Rækkeafstand, 12 kg Frø... | 2.66 | 53 | 105 |
| » 18 » ... | 2.62 | 55 | 103 |
| Bredsaaning 24 kg Draphavre + 10 kg Kællinget. | 2.47 | 68 | 97 |

Draphavren er i disse Forsøg vel vokset kraftigt til, men det er ikke lykkedes, selv ved rigelig Gødskning og omhyggelig Kultur, at faa tilnærmelsesvis saa store Frøafgrøder frem som af Hundegræs. Udbyttet er lovlig lille og tilmed præget af Usikkerhed derigennem, at Frøet henimod Modningen let blæser af, og der er i det hele ikke stor Forskel paa Frøudbyttet efter de forskellige Udlægsmaader.

Den billigste, mest formaalstjenlige Avl vil formentlig være at dyrke Draphavren i Bælgplanteblanding, at benytte Afgrøden i 1. Aar som Fodermark til tidlig Slæt og Afgræsning og bedst, om Draphavren her radsaas med 50 cm Rækkeafstand, medens Bælgplanterne bredsaas.

Der findes for Tiden ingen hjemlige Stammer, som kan betinge en højere Pris end det franske Frø, som almindeligt gaar i Handelen.

**Ital. Rajgræs.** Saamaade og Saamængde. 170. B. 60. T.

Ital. Rajgræs. Paa Forsøgsstationen ved Tystofte blev i 1913—14 udført orienterende Forsøg med Frøavl af Ital. Rajgræs.

| | Udbytte i hkg pr. hkg: Frø | Halm | Forholdstal for Frøudbytte |
|---|---|---|---|
| 11 cm Rækkeafstand, 12 kg Frø... | 13.89 | 50 | 100 |
| » 22 » ... | 14.67 | 55 | 106 |
| 22 cm Rækkeafstand, 10 kg Frø... | 13.21 | 42 | 95 |
| » 18 » ... | 13.34 | 44 | 96 |
| 40 cm Rækkeafstand, 6 kg Frø... | 13.78 | 39 | 99 |
| » 14 » ... | 13.56 | 40 | 98 |

Forsøgene viser et overordentlig stort og tydeligt Udslag til Gunst for den lille Rækkeafstand, og de antyder, at tyndere Udsæd bedre end øget Rækkeafstand modvirker Græssets Lejetilbøjelighed. En for tæt Græsbestand giver uhjælpelig i frugtbare Aar stærk Lejesæd og standser i tørre Aar langt tidligere i Væksten end en mere aaben Bestand. Ved 10—12 cm Rækkeafstand maa ca. 16 kg Frø pr. ha under gode Spiringsforhold anses for en rigelig Udsæd.

Alm. og Ital. Rajgræs. 170. B.

Forsøg til Sammenligning mellem Frøudbyttet af Alm. og Ital. Rajgræs er udførte ved Lyngby, Tystofte og Askov Lermark samt ved Borris i 1916—1920. Resultaterne fremgaar af følgende Oversigt:

| | Udbytte i hkg Frø pr. ha: | | Forholdstal: | |
|---|---|---|---|---|
| | Alm. Rajgræs | Ital. Rajgræs | Alm. Rajgræs | Ital. Rajgræs |
| Lyngby, god Lermuld ..... | **13.17** | 12.10 | **100** | 92 |
| Tystofte, do. do. ..... | **14.08** | 13.40 | **100** | 95 |
| Askov Lermark, let Lermuld .. | 11.95 | **12.20** | 100 | **102** |
| Borris, god Sandmuld ..... | 8.25 | **10.81** | 100 | **131** |
| Gennemsnit ... | 12.16 | 12.30 | 100 | 101 |

Paa de gode lermuldede Jorder paa Øerne har Alm. Rajgræs gennemsnitlig givet lidt større Udbytte end Ital. Rajgræs, medens denne derimod staar højest paa den gode gødningskraftige Sandmuld ved Borris. I Gennemsnit for samtlige Forsøg har de to Arter omtrent staaet lige i Frøudbytte.

Rødkløver. 170. B. 61. T.

Rødkløver. Frøansættelsen hos Rødkløver er afhængig af, at Blomsten bliver bestøvet med Blomsterstøv fra en anden Blomst. Bestøvningen foregaar kun ved Insekters Hjælp. Den almindelige Honningbi samler vel Blomsterstøv paa Kløveren og kan herunder fremkalde Bestøvning, men Rødkløverens Bestøvning er dog fortrinsvis afhængig af de langtungede Humlebier, som regelmæssigt hjemsøger Rødkløveren for at samle Honning. Men da disse kun er sparsomt til Stede i Juni Maaned, viser det sig ofte vanskeligt at avle Frø paa tidlig Rødkløver, som blomstrer fra Midten af Juni, men betydelig lettere at avle Frø af sildig Rødkløver, som blomstrer fra Begyndelsen af Juli. Ved at aftøjre eller afhugge 1. Slæt af tidlig Rødkløver kan Blomstringstiden udskydes. Til Undersøgelse

af Frøudbyttets Størrelse, eftersom der ingen Afhugning foretages, eller der tages en tidlig eller sildig Slæt forud for Frøhøsten af tidlig Rødkløver, er der udført Forsøg ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Askov, Studsgaard og Tylstrup i Aarene 1912—1920. Resultaterne af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt:

| | Udbytte i kg Frø pr. ha: Tidlig Rødkløver | | | Sildig Rødkløver |
|---|---|---|---|---|
| | Frøavl i 1. Slæt | 1. Slæt 25. Maj Frø i 2. Slæt | 1. Slæt 10. Juni Frø i 2. Slæt | Frøavl i 1. Slæt |
| Aakirkeby | 249 | 293 | 265 | 424 |
| Lyngby | 204 | 214 | 193 | 324 |
| Tystofte | 173 | 157 | 160 | 276 |
| Gennemsnit: | | | | |
| Forsøg paa Øerne | 196 | 204 | 173 | 317 |
| Forsøg i Jylland | 55 | 88 | 60 | 163 |

Paa Øerne har tidlig Rødkløver gennemsnitlig givet omtrent samme Udbytte ved Frøavl i 1. Slæt som i 2. Slæt efter en tidlig 1. Slæt, medens Frøavl i 2. Slæt har givet det største Udbytte i Forsøgene i Jylland. Men de enkelte Forsøg viser stor Variation, idet Vejrforholdene øver en afgørende Indflydelse paa Bestøvningen. Varme og Solskin lokker Bierne frem og fremmer Bestøvningen, medens Kulde og Fugtighed hæmmer den. Alt eftersom Vejrforholdene er gunstige under Blomstringen af 1. eller 2. Slæt, kommer denne eller hin højest i Udbytte. Dertil kommer, at en passende aaben, ikke for frodig Bestand som Regel giver mest Frø.

Naar Afgrøden er kraftig og tidlig udviklet og Vækstbetingelserne i det hele gunstige, vil en Aftøjring i Maj Maaned formentlig oftest give Fordel og sjældent Skuffelse, medens det, naar Afgrøden er svag og tilbage i Udvikling, maa anbefales at lade 1. Slæt blive staaende til Frøavl.

I Gennemsnit for samtlige Forsøg har 1. Slæt ved Afhugning omkring 22. Maj givet 13 hkg og omkring 10. Juni ca. 28 hkg Hø pr. ha.

Sildig Rødkløver har ved Frøavl i 1. Slæt givet omkring halvanden Gang saa meget Frø som tidlig Rødkløver. I Gennemsnit for 8 Forsøg med Sammenligning mellem Frøavl af sildig Rødkløver i 1. eller 2. Slæt er der høstet 420 kg Frø i 1. Slæt mod 308 kg pr. ha i 2. Slæt, naar 1. Slæt var høstet omkring 25. Maj.

Herefter byder den gamle Fremgangsmaade, at tage Frø af 1. Afgrøde for sildig Rødkløver, de største Udsigter til et godt Resultat.

Kællingetand. Forsøg med Radsaaning og Bredsaaning af Kællingetand er udførte ved Tystofte 1911—1913. Kællingetand. 170. B. 39. M.

| | Udbytte i kg Frø pr. ha: | | Forholdstal: | |
|---|---|---|---|---|
| | 1. Brugsaar | 2. Brugsaar | 1. Brugsaar | 2. Brugsaar |
| Bredsaaning | 358 | 335 | 100 | 100 |
| Radsaaning (30—45 cm) | 338 | 312 | 94 | 93 |

Kællingetand giver de største Frøafgrøder, naar Bestanden er passende aaben, men da Ukrud let tager Magten, naar Bestanden er tynd, maa det anbefales at radsaa Kællingetand med 30—40 cm Afstand. Under gunstige Spiringsforhold anvendes en Udsæd af 3—5 kg Frø ved Radsaaning og 8—10 kg ved Bredsaaning.

Forsøg med Frøavl i 1. eller 2. Slæt er udførte ved Lyngby 1908—1910 og ved Tystofte 1908—1916.

| | Udbytte i kg Frø pr. ha: | | Forholdstal: | |
|---|---|---|---|---|
| Frøavl i: | Lyngby | Tystofte | Lyngby | Tystofte |
| 1. Slæt | **224** | **323** | **100** | **100** |
| 2. Slæt, 1. Slæt afhugget midt i Juni | 125 | 174 | 56 | 54 |

Frøavl af 1. Slæt har gennemsnitlig givet dobbelt saa stort Udbytte som 2. Slæt. Dertil har 2. Slæt givet Frø af betydelig ringere Kvalitet end 1. Slæt.

Kællingetand bestøves af den almindelige Honningbi, og Frøansættelsen er i Reglen god, naar Bestanden ikke er for tæt, men i kølige og regnfulde Somre er Frøets Spireevne ofte lav.

Frøavl af Gul og Blaa Lupin, Askov Sandmark 1894—1902. Der er foretaget en Sammenligning mellem Frøudbyttet efter forskellige Saatider: Gul og Blaa Lupin. 124. B. 68. M.

| Saatid: | Udbytte i hkg Frø pr. ha: Gul Lupin | Blaa Lupin |
|---|---|---|
| 1. og 2. Uge af April | 23.0 | 34.6 |
| 3. » 4. » » | 17.6 | 27.7 |
| 1. og 2. Uge af Maj | 11.4 | 19.4 |
| 3. » 4. » » | 4.0 | 7.6 |

Det højeste Frøudbytte er af begge Sorter naaet ved Saaning i første Halvdel af April. Efter Midten af April falder

Udbyttet meget stærkt, især for Gul Lupin paa Grund af, at Frøene ikke naar at blive modne. Blaa Lupin har givet 10—12 hkg Frø mere pr. ha og modner 5—6 Dage før Gul Lupin.

## 8. Gødning.

### Fodringens Indflydelse paa Staldgødningens Værdi.

**Staldgødningens Tilvejebringelse.** 214. B. 82. M. 1. og 7. T.

Forsøg med Staldgødningens Tilvejebringelse er udførte ved Aarslev i 1911—1926. Der er foretaget en Sammenligning mellem kraftig og svagere Fodring med Oliekager og ført Kontrol saavel med Mælkeudbyttet som med Gødningsproduktionen, og sluttelig er Gødningens Værdi undersøgt ved Forsøg i Marken. Hovedresultaterne fremgaar af nedenstaaende Oversigt.

| Aarlig pr. Ko: | Kraftig Fodring | Svagere Fodring | Kraftig mere end svagere Fodring |
|---|---|---|---|
| *Foder:* | | | |
| Oliekager | 865 kg | 399 kg | 466 kg |
| Andet Foder, i alt | 2145 F-E | 2137 F-E | — |
| Foder, i alt | 3212 F-E | 2630 F-E | 582 F-E |
| *Mælkeudbytte:* | | | |
| Mælk | 4436 kg | 3716 kg | 720 kg |
| Smør | 175.6 » | 148.6 » | 27 » |
| *Gødningsmængde:* | | | |
| Fast Gødning | 94 hkg | 85 hkg | 9 hkg |
| Urin | 38 » | 38 » | 0 » |
| *Høstudbytte i F-E* i 8-Marks Sædskifte: | | | |
| Kreaturhold: pr. Ko aarlig | 2747 F-E | 2580 F-E | 167 F-E |
| 1 Ko paa 0.8 ha pr. ha | 3456 » | 3247 » | 209 » |

Beregnet pr. Ko aarlig er der ved kraftig Fodring, hvortil der aarlig er anvendt 466 kg Oliekager pr. Ko mere end ved den svagere Fodring — det øvrige Foder er ens —, gennemsnitlig opnaaet en Merproduktion paa 720 kg Mælk, svarende til 27.0 kg Smør (og 13 kg Tilvækst). For hvert kg Oliekager, de kraftigt fodrede Køer har faaet mere end de svagere fodrede Køer, har de saaledes kvitteret med 1.5 kg Mælk.

Gødningen efter den kraftige Fodring har dertil ved Forsøg i Marken givet et Merudbytte paa 167 F-E pr. Ko eller ca. 1 F-E for hver 3 kg Oliekager, der er anvendt mere ved kraftig end ved svag Fodring.

De kraftigt fodrede Køer har gennemgaaende været hjemsøgte lidt mere af Kastning og Overløbning, men Udsætterne er til Gengæld udbragte i lidt højere Priser end for de svagere fodrede Køer.

Regnes Oliekageprisen til 20 Øre pr. kg, Værdien af Mertilvæksten for de stærkt fodrede Køer = 3 × Oliekageprisen = 60 Øre pr. kg, og Merudbyttet ved Anvendelse af Gødningen i Marken = 15 Øre pr. F-E, kan der opstilles følgende Rentabilitetsberegning:

Kraftig Fodring mere end svagere Fodring:

| *Udgift:* | *Indtægt* | *Udgift* |
|---|---|---|
| 466 kg Oliekager (0.8 kg = 1 F-E) à 20 Øre .... | | 93.20 Kr. |
| *Indtægt:* | | |
| 13 kg Tilvækst à 60 Øre ..... | 7.80 Kr. | |
| 167 F-E Merudbytte à 15 Øre..... | 25.05 » | |
| 720 kg Mælk à ca. 8.4 Øre eller 27.0 kg Smør à ca. 2.24 Kr. ..... | 60.35 » | |
| Balance... | 93.20 Kr. | 93.20 Kr. |

Merudgiften til Oliekagerne ved den stærke Fodring vil herefter være dækket, naar 1 kg Mælk kan udbringes i (8.4 Øre) ca. $^1/_2$ × Oliekageprisen eller 1 kg Smør i (2.24 Kr.) ca. 11 × Oliekageprisen pr. kg.

Gødningens Indhold efter Opbevaring i Møddinghus har gennemsnitlig været pr. Ko aarlig: **Staldgødningens Indhold.** 214. B. 1. og 2. T.

| | Kraftig Fodring | Svag Fodring |
|---|---|---|
| *Fast Gødning*..... | 8145 kg | 7500 kg |
| Kvælstof ..... | 38 » | 31 » |
| Fosforsyre ..... | 24 » | 18 » |
| Kali..... | 31 » | 27 » |
| *Urin + Møgsaft* ..... | 4038 kg | 3886 kg |
| Kvælstof ..... | 29 » | 19 » |
| Fosforsyre ..... | 0.4 » | 0.3 » |
| Kali..... | 54 » | 53 » |

De $^3/_5$ af Kvælstoffet, saa godt som al Fosforsyren, men kun omtrent $^1/_3$ af Kaliet fandtes i den faste Gødning, Resten i Urinen.

## Gødningens Opbevaring.

Staldgødningens Opbevaring. 214. B. 3. T.

Forsøg med Staldgødningens Opbevaring, Aarslev 1911—1926. Gødningen opbevaredes i smaa Cementkummer, der har Afløb til hver sin Ajlekumme, og Tabet bestemtes for den samlede faste og flydende Gødning. Resultaterne fremgaar af nedenstaaende Oversigt. Hvor ikke andet er anført, er Forsøget udført med Kogødning. Der er daglig anvendt $^3/_4$—1 kg Halmstrøelse, Ajlen er straks ført til Ajlekummen og den faste Gødning hver Dag jævnet og sammentraadt paa Møddingen.

| | Tab af oprindelig Kvælstofmængde: |
|---|---|
| *Staldens Indretning:* | |
| Ajlen ledes straks til Ajlekummen (5 kg Halmstrøelse) | 11 pCt. |
| » kastes over Møddingen (5 kg do. ) | 27 » |
| *Forskellige Strøelsemængder:* | |
| 1 kg Halmstrøelse | 6 pCt. |
| 5 » Halmstrøelse | 11 » |
| 1 » Halm + 2.5 kg Tørvestrøelse | 17 » |
| *De forskellige Husdyrarters Gødning:* | |
| Hestegødning | 29 pCt. |
| Kogødning | 6 » |
| Blandet Heste-, Svine- og Kogødning | 7 » |
| *Møddingens Behandling:* | |
| Gødningen løst henlagt | 12 pCt. |
| » jævnet og sammentraadt | 6 » |
| » do. do. og sat op i Bænk | 3 » |
| *Møddingstedets Indretning:* | |
| Møddinghus med Afløb til Ajlekumme | 6 pCt. |
| Aaben Mødding med do. | 7 » |
| » med Afløb uden Opsamling | 11 » |

Ajlen bør have let og hurtigt Afløb til en tæt Ajlekumme. Jo mere Halm- eller Tørvestrøelse der anvendes, desto mere Ajle vil Gødningen tilbageholde, og desto større bliver Tabet.

Naar Gødningen fra de forskellige Husdyr hver Dag blandes — idet den skiftevis lægges i tynde Lag — jævnes og sammentrædes samt sættes op i Bænk, saa at Saften hurtig presses ud, opnaas en Nedgang i Kvælstoftabet fra 12 til 3 pCt.

Tabet ved Opbevaring i Møddinghus og aabent Møddingsted har været omtrent ens, 6 pCt. for Møddinghus og 7 pCt. for aaben Mødding, men det maa erindres, at alt Regn-

vandet, der faldt paa den aabne Mødding og sivede gennem denne, blev opsamlet og anvendt. Regnvandet har andraget ca. 2200 kg pr. Ko eller 4 $m^2$ Møddingflade.

Møgsaftens Mængde og Indhold af Værdistoffer. Møgsaftens Mængde og Indhold. 214. B.

| | kg pr. Ko | Kvælst., pCt. | Fosfors., pCt. | Kali, pCt. |
|---|---|---|---|---|
| Kraftig Fodring, Møddinghus.. | 210 | 0.171 | — | — |
| » » aaben Mødding | 2330 | 0.059 | 0.014 | 0.210 |
| Svag » » » | 2480 | 0.032 | 0.013 | 0.155 |

Den aabne Mødding kræver større Ajlekumme og giver mere Ajlekørsel. Naar Møddingvandet ikke opsamles, har Tabet ved Opbevaring af den faste Gødning i aabent Møddingsted udgjort 11 pCt.

Kvælstofindhold i forskellig Dybde af Ajlebeholderen. 15. og 22. B. 116. M. 4. T.

Kvælstofindholdet i forskellig Dybde af Ajlebeholderen. En Undersøgelse af Ajlebeholderen paa Forsøgsstationen ved Askov i 1905 gav følgende Resultat:

| | Kvælstofindhold: |
|---|---|
| ved Overfladen | 0.20 pCt. |
| » 0.33 m Dybde | 0.38 » |
| » 0.66 » » | 0.43 » |
| » 1.00 » » | 0.45 » |
| » 2.00 » » | 0.45 » |
| » 3.00 » » | 0.45 » |

Kvælstofindholdet er mindst ved Overfladen og stiger til ca. 1 m Dybde — hvorefter Indholdet nedefter er ret konstant. Aarsagen til denne Forskel i Kvælstofindholdet skyldes en Fordampning af Ammoniak fra Ajlens Overflade. I den paagældende Kumme var et ca. 16 × 8 cm stort Pumpehul, der ikke var dækket, og herigennem var ca. 20 pCt. af den oprindelige Kvælstofmængde gaaet tabt.

Ved Udtagelse af Ajleprøver til Bestemmelse af det gennemsnitlige Kvælstofindhold i hele Ajlebeholdningen bør Prøven ved Hjælp af en Flaske paa en Stang udtages midt i Ajlesøjlen.

Ajlekummens Tildækning. 26. B. 25. og 116. M. 5. T.

Til Belysning af Virkningen af forskellig Tildækning af Ajlekummen blev der i 1906 foretaget en Undersøgelse over Ajlens Indhold af Kvælstof i Ajlebeholdere ved forskellige

Gaarde i Jylland og paa Sjælland. Af Resultaterne fremgaar bl. a. følgende:

| Antal Kummer | Kummens Tildækning | Kvælstofindhold i pCt. | Forholdstal |
|---|---|---|---|
| 13 | Særdeles god | 0.62 | 100 |
| 30 | God | 0.52 | 83 |
| 16 | Mindre god | 0.41 | 66 |
| 13 | Slet | 0.29 | 47 |

Ved Bedømmelsen af Kummens Tildækning er et Dække, der saa godt som muligt hindrer Luftveksel mellem Ajlekummen og den ydre Luft, betegnet som »særdeles god«, medens et løst og utæt Dække har faaet Betegnelsen »slet«. De ovennævnte Resultater tyder paa, at Halvdelen eller mere af Ajlens Kvælstof forsvinder fra de daarligt dækkede Kummer. Dækket paa Ajlebeholderen maa være saa lufttæt som muligt. Pumpehullet maa f. Eks. ikke staa aabent. Et Aars Ajle fra en velfodret Ko indeholder samme Mængde Kvælstof som 150—200 kg Salpeter. Tabet ved daarlig Dækning vil altsaa kunne svare til 75—100 kg Salpeter pr. Ko.

Ajleundersøgelser 1924. 184. B. 116. M.

Ajleundersøgelser 1924. I Forbindelse med Ungskuet i Haderslev blev der i 1924 foretaget en Bestemmelse af Kvælstof og Ammoniakindholdet i Ajleprøver fra 160 Ejendomme i de sønderjydske Landsdele.

Resultatet fremgaar af følgende Oversigt:

| Antal Prøver | Kvælstofprocent mellem | Gennemsnit | Ammoniak pCt. |
|---|---|---|---|
| 18 | 0.0—0.2 | 0.145 | 0.131 |
| 63 | 0.2—0.4 | 0.303 | 0.281 |
| 61 | 0.4—0.6 | 0.491 | 0.458 |
| 18 | 0.6—0.8 | 0.678 | 0.620 |

En Undersøgelse af Fodrings- og Besætningsforholdene paa de enkelte Ejendomme viste — ligesom de ældre Undersøgelser —, at Hovedaarsagen til den store Forskel i Ajlens Kvælstofindhold fra Ejendom til Ejendom overvejende maa søges i Forskelligheder i Opbevaringsforholdene og særlig skyldes daarlig Dækning af Beholderen.

Resultatet tyder saaledes paa, at Halvdelen eller mere af Ajlens Kvælstof — endnu i 1924 — forsvinder gennem daarligt dækkede Kummer og Slamkister.

### Staldgødning og Kunstgødning.

Kunstgødning sammenlignet med Staldgødning, Askov 1894—1922. Der er her bl. a. foretaget en Sammenligning mellem Anvendelsen af 9000 kg fast Staldgødning aarlig pr. ha og Kunstgødning med samme Indhold af de tre Plantenæringsstoffer: Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Forsøgene er gennemførte i et 4-aarigt Sædskifte med 1. Rug, 2. Roer eller Kartofler, 3 Havre og 4. Kløver-Græs eller Vikkehavre. Staldgødningen er fordelt med $^3/_4$ til Rodfrugter og $^1/_4$ til Udlægshavre, Kunstgødningen derimod indtil 1907 ligeligt til alle Afgrøder, men fra 1907 er der foretaget den Ændring, at Rodfrugtmarken tildeles forholdsvis mere Salpeter end Kløver- og Græsmarken. Kunstgødning sammenlignet med Staldgødning. 208. B.

Forsøgene har været fastliggende, saaledes at hver enkelt Parcel tildeles den for denne bestemte Mængde Gødning hver Gang, den efter Planen skal gødes.

De staldgødede Parceller er saaledes gennem hele Forsøgstiden alene tilført Staldgødning og de kunstgødede alene Kunstgødning — og til Sammenligning er medtaget helt ugødede Parceller.

Resultaterne af disse Forsøg, der er gennemført baade paa Lermarken og Sandmarken, fremgaar af Tavle 5. Udbyttet er angivet i hkg F-E pr. ha og beregnet som Middel af Sædskiftets 4 Afgrøder og som Gennemsnit for 4-aarige Perioder. Middeltallene er beregnet med to Aars Forskydning, saaledes at 1. Periode omfatter Aarene 1894—97, 2. Periode 1896—99, 3. Periode 1898—1901 o. s. v. Askov 1894—1922. 9. T.

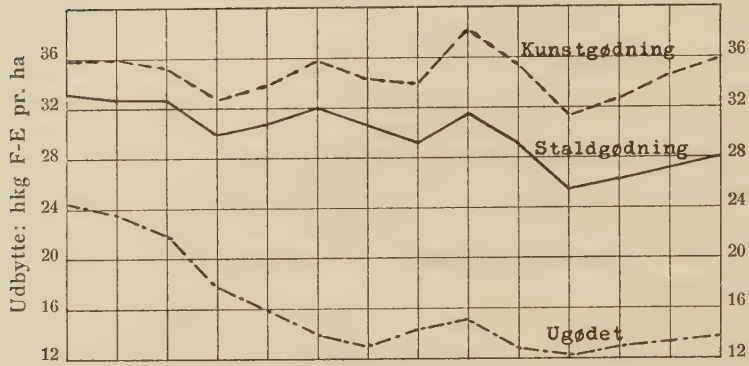
Resultaterne fra Lermarken (Runkelroesædskiftet) viser, at Udbyttet veksler stærkt fra Periode til Periode — alt efter de skiftende Vejrforhold. Men Udbyttet efter Kunstgødning har gennem hele Forsøgsperioden ligget betydeligt over Udbyttet efter Staldgødning.

Forskellen mellem de to Gødningers Udbytte er dog betydelig større i sidste end i første Del af Forsøgsperioden. Aarsagen hertil maa søges i den i 1907 foretagne Ændring i Salpetertilførselen, der har betinget en bedre Udnyttelse af Kunstgødningen.

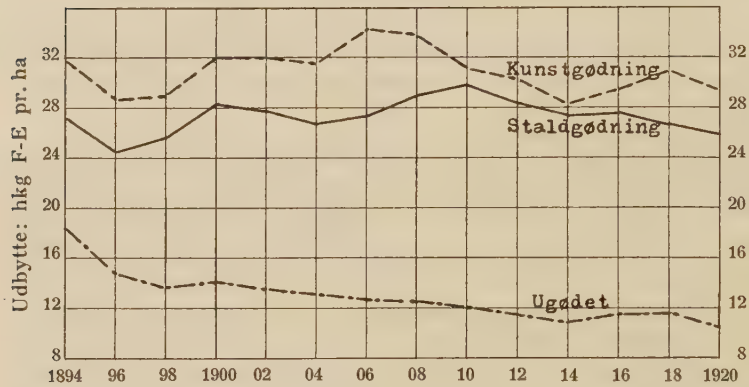
For Sandmarkens Vedkommende, hvor Tavlen viser Udbyttet af Kartoffelsædskiftet, iagttages efter 1907 en tydelig Nedgang i Kunstgødningens Virkning i Forhold til Staldgødning.

Tavle 5.
Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning 1894—1922.
Udbytte i hkg F-E pr. ha.

*Askov Lermark:* Rug, Runkelroer, Havre og Kløver-Græs.




*Askov Sandmark:* Rug, Kartofler, Havre og Kløver-Græs.




Aarsagen hertil er dels at søge i, at Kartoflerne ikke saa godt som Runkelroerne har kunnet kvittere for de større Tilførsler af salt- og klorholdige Gødninger — men ogsaa i, at der her samtidig er foretaget en Ændring i Fordelingen af Staldgødningen. Fra 1894 til 1906 blev Rodfrugterne paa Sandmarken saaledes kun tilført 18000 kg Staldgødning mod 27000 kg pr. ha fra 1907. Denne Ændring har bevirket en bedre Udnyttelse af Staldgødningen — og derfor en relativt daarligere Udnyttelse af Kunstgødningen. Fra 1916, da man paa Grund af Vanskeligheder ved at fremskaffe de lavprocentige Kaligødninger, gik over til at anvende højprocentig Kaligødning, stiger Udbyttet atter for Kunstgødning.

Men bortset fra de omtalte Ændringer viser Tavlerne tydeligt, at Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning — under ensartede Sædskifte- og Gødskningsforhold — ligger nogenlunde fast og er ret konstant fra første til sidste Periode.

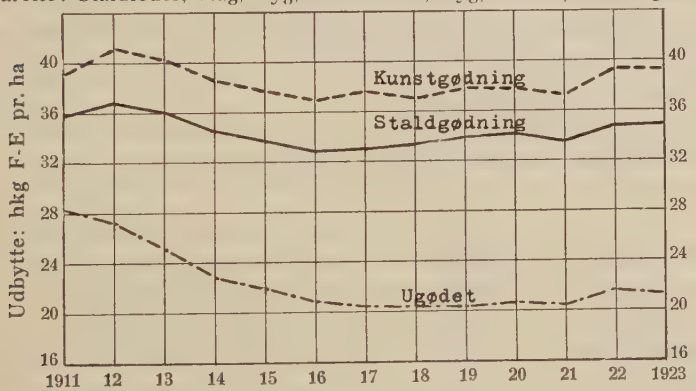
Der er saaledes i disse 28 Aars Forsøg ved Askov intet, der tyder paa, at de kunstgødede Afgrøder — under de her anvendte Dyrkningsforhold — er i Tilbagegang i Forhold til de staldgødede Afgrøder.

Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning. Aarslev 1911—1926. 214. B. 10. T.

Mere omfattende Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning er gennemført paa god lermuldet Jord ved Aarslev 1911—1926. Sædskiftet var 8-aarigt: 1. Staldfoder, 2. Rug, 3. Byg, 4. Runkelroer, 5. Byg, 6. Kløver, 7 Græs og 8. Havre. Maalegødskningen, 1 Staldgødning, er her et Aars Gødning af en kraftigt fodret Ko (= 1 Ko paa $1^1/_2$ Tdr. Ld.) eller gennemsnitlig ca. 10000 kg Staldgødning og 5000 kg Ajle aarlig pr. ha.

Tavle 6.
Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning 1911—26.
Udbytte i hkg F-E pr. ha.

*Aarslev:* Staldfoder, Rug, Byg, Runkelroer, Byg, Kløver, Græs og Havre.




Resultatet af disse Forsøg fremgaar af Tavle 6. Udbyttet er angivet i hkg F-E pr. ha som Middel af Sædskiftets 8 Afgrøder og beregnet som Gennemsnit af 4-aarige Perioder med eet Aars Forskydning, saaledes at Udbyttet for 1911 omfatter Aarene 1911—14, 1912 Aarene 1912—15 o. s. v.

Udbyttet efter Staldgødning og Kunstgødning følges ogsaa her jævnt og støt fra Periode til Periode. Forsøgene viser saaledes god Overensstemmelse med de tilsvarende Forsøg ved Askov.

**Lyngby 1910—1921.** 208. B. 10. T.

Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning er ogsaa gennemført paa let lermuldet Jord ved Lyngby i 1910—21. Sædskiftet er 6-aarigt med: 1. Rug, 2. Byg, 3. Runkelroer, 4. Havre, 5. Kløver og 6. 2. Aars Græs med Halvbrak. Staldgødningen tages fra Forsøgsstationens almindelige Mødding, og der anvendes ved 1 Staldgødning gennemsnitlig 10 000 kg fast Gødning og 3000 kg Alje aarlig pr. ha. Den anvendte Kunstgødning har bestaaet af Chilesalpeter, Superfosfat og højprocentig Kaligødning.

Angaaende Resultaterne se nedenfor.

**Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning.** 208. B.

Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning. Paa samtlige 3 ovennævnte Forsøgssteder er der i Forsøgsplanen indgaaet et Led med samme Mængde Plantenæring: Kvælstof, Fosforsyre og Kali i Staldgødning og Kunstgødning. Ved Aarslev og Lyngby er tillige indgaaet et Led med $^1/_2$ Staldgødning og $^1/_2$ Kunstgødning.

Til Sammenligning med Aarslevforsøgene er medtaget en foreløbig Opgørelse af en Række tilsvarende Sædskifteforsøg paa Askov Lermark. 1 Staldgødning er her = ca. 11 000 kg fast Staldgødning og 4000 kg Ajle.

Hovedresultaterne fra disse Forsøg fremgaar af nedenstaaende Oversigt.

| | Samlet Udbytte i hkg F-E pr. ha | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ugødet | $^1/_2$ Staldg. | 1 Staldg. | $^1/_2$ Kunstg. | 1 Kunstg. |
| Aarslev | 22.9 | 30.3 | 34.6 | 34.1 | 38.5 |
| Lyngby | 20.6 | 28.8 | 34.0 | 34.3 | 41.0 |
| Askov | — | 31.3 | 36.1 | 36.6 | — |
| | | | Forholdstal | | |
| Aarslev | 66 | 88 | 100 | 99 | 111 |
| Lyngby | 61 | 85 | 100 | 101 | 121 |
| Askov | — | 87 | 100 | 101 | — |

Det fremgaar heraf, at Kunstgødningen paa alle Forsøgssteder har givet betydelig større Udbytte end Staldgødning med samme Indhold af Plantenæringsstoffer. Men det ses ogsaa, at der i alle Forsøg er avlet samme eller omtrent samme Udbytte

efter 1/2 Kunstgødning som efter 1 Staldgødning. Man har paa alle Forsøgssteder kunnet erstatte Virkningen af Staldgødningen ved at anvende den halve Mængde Plantenæring i Kunstgødning.

Alt i alt viser Forsøgene, at man under vore almindelige Sædskifte- og Gødskningsforhold kan regne med, at Staldgødning giver samme Virkning som Kunstgødning med et Indhold af ca. 50 pCt. af Plantenæringsstofferne i Staldgødning.

**Staldgødning og Kunstgødning paa nyopdyrket Hedejord.** Hedebrugets Forsøg.

Forsøg til Sammenligning mellem Staldgødning og Kunstgødning paa nyopdyrket og merglet Hedejord er udført af »Hedebruget« paa tre Forsøgssteder: Frederiks, Grindsted og Gravlund i 1923—27.

Sædskiftet er 5-aarigt: 1. Rug, 2. Kartofler, 3. graa Havre, 4. og 5. Kløver og Græs. 1 Staldg. = 8000 kg aarlig pr. ha, 1 Kunstg. = 32 kg Kvælstof, 24 kg Fosforsyre og 30 kg Kali aarlig pr. ha.

Forsøgsplan og Gennemsnitsudbytte i hkg F-E pr. ha fremgaar af følgende Oversigt.

| | hkg F-E pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|
| Ugødet | 12.4 | 56 |
| 1/2 Staldgødning | 18.8 | 85 |
| 1/2 Kunstgødning | 21.8 | 98 |
| 1 Staldgødning | 22.2 | 100 |
| 1 Kunstgødning | 26.9 | 121 |

Som Hovedresultat af Forsøgene anføres: at alsidig Kunstgødning, tilført i formaalstjenlige Mængder og Sammensætning, udmærket kan erstatte Staldgødning til de første Afgrøder paa nyopdyrket Hedejord.

Kunstgødningen gav under de prøvede Forhold gennemgaaende i alle Forsøgsaarene betydelig større Afgrøder end tilsvarende Mængde Staldgødning, saaledes at Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning paa nyopdyrket Hedejord omtrent svarer til, hvad man efter de indvundne Erfaringer maa regne med for almindelig Agermark.

Nogen særlig Virkning af Staldgødningen til Fremme af gunstigt Bakterieliv i de nyopdyrkede, raa Jorder har ikke i Forsøgsperioden kunnet iagttages ved disse Forsøg.

**Kunstgødning og Staldgødning paa udpint Jord.**

Kunstgødnings og Staldgødnings Virkning paa udpint Jord, Askov Lermark 1898—1923. Da en af Markerne i ovennævnte Gødningsforsøg i 1908 gik ud af Driften, blev der herpaa anlagt et Forsøg til Belysning af, hvorledes de ugødede og svagt gødede Parceller hurtigst kunde bringes op til fuld Ydeevne. I dette Øjemed blev bl. a. de fra 1898 til 1908 ugødede Parceller delt i to Halvdele, hvoraf den ene blev gødet med 15000 kg Staldgødning aarlig pr. ha og den anden med Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali (ca. 450 kg Chilesalpeter, 270 kg Superfosfat og 150 kg Kaligødning).

Resultaterne fra Forsøget er demonstreret paa Tavle 7. Højden i Tavlen angiver Udbyttet i hkg F-E pr. ha. Kurven for Ugødet, der viser Nedgangen i Udbyttet fra 1898 til 1908, svarer her helt til Fremstillingen fra de gamle Gødningsforsøg, se Tavle 5.

Tavle 7. Udbyttekurve for Mark B 1.

hkg F-E pr. ha.

*Askov Lermark 1898—1923.*

I 1909 blev de ugødede Parceller derefter gødede i Henhold til foranstaaende Plan, og ved Høst gav saavel den staldgødede som den kunstgødede Halvdel af de gennem 10 Aar ugødede Parceller fuld Afgrøde.

Forsøget blev fortsat gennem 15 Aar, og i Gennemsnit for første 4-aarige Periode var Forholdet mellem de staldgødede og de kunstgødede Afgrøder som 100 til 125 og for sidste 4-aarige Periode med de samme Afgrøder som 100 til 127. Ogsaa paa de gennem 10 Aar udpinte Parceller har Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning ligesom i de foran omtalte, langvarige Forsøg været konstant fra første til sidste Periode.

Sandmarken, sammenlignet med Lermarken. 208. B.

Til Belysning af Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning paa Sandjord og Lerjord er der nedenfor givet en Oversigt over Resultaterne af Forsøgene paa Askov Sandmark og Lermark for Aarene 1907—22, da saavel Sædskifte som Gødningsfordeling har været ens paa begge Marker.

Lermarken har let lermuldet Jord med sandblandet, stenet Ler som Underlag. Undergrunden er kold og vandrig. Sandmarken bestaar derimod af tør og mager Sandmuld med gulligrødt Sand som Underlag i stor Dybde.

I Gennemsnit for de 4 Afgrøder med henholdsvis Runkelroer og Kartofler i Sædskiftet stiller Forholdet mellem Lermarken og Sandmarken sig saaledes:

| | Udbytte i hkg F-E pr. ha: | | Forholdstal: | |
|---|---|---|---|---|
| | Staldg. | Kunstg. | Staldg. | Kunstg. |
| Runkelroesædskiftet: | | | | |
| Lermarken | 28.4 | 34.6 | 100 | 100 |
| Sandmarken | 23.1 | 30.8 | 81 | 89 |
| Kartoffelsædskiftet: | | | | |
| Lermarken | 32.3 | 32.6 | 100 | 100 |
| Sandmarken | 27.8 | 31.2 | 86 | 96 |

Forsøgene giver en Antydning af, at Staldgødningen i Forhold til Kunstgødningen gennemgaaende er daarligere udnyttet paa Sandmarken end paa Lermarken — et Forhold, der antagelig maa ses i Belysning af, at Tabet ved Staldgødningens Anvendelse, og her tænkes navnlig paa Udvaskningstabet, er betydeligt større paa Sandjord end paa Lerjord.

Staldgødningens Pengeværdi.

En Beregning af Staldgødningens Pengeværdi i Forhold til Kunstgødning maa forudsætte, at man har Kendskab til Gødningens Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Gaar man ud fra en Staldgødning, der efter jævn Fodring og Opbevaring indeholder 0.45 pCt. Kvælstof, 0.30 pCt. Fosforsyre og 0.35 pCt. Kali, vil 1000 kg heraf indeholde henholdsvis 4.5, 3.0 og 3.5 kg af de paagældende Næringsstoffer.

Med de nuværende Prisforhold (Efteraar 1929) paa Kunstgødning: Salpeter 20 Kr., 18 pCt. Superfosfat 6 Kr. og 37 pCt. Kaligødning 14 Kr. pr. 100 kg, vil

| | |
|---|---|
| 1 kg Kvælstof i Salpeter koste | 1.33 Kr. |
| 1 » Fosforsyre i 18 pCt. Superfosfat | 0.33 » |
| 1 » Kali i 37 pCt. Kaligødning | 0.38 » |

og Værdien af ovennævnte 1000 kg Staldgødning bliver herefter

4.5 kg Kvælstof.. × 1.33 × 1/2 = 2.99 Kr.
3.0 » Fosforsyre × 0.33 × 1/2 = 0.50 »
3.5 » Kali ..... × 0.38 × 1/2 = 0.67 »
Værdi af 1000 kg Staldg. = 4.16 Kr.

Pengeværdien af 1000 kg Staldgødning andrager saaledes med de nuværende Prisforhold paa Kunstgødning ca. 4 Kr. Det maa imidlertid erindres, at dette er Værdien af Staldgødningens »Gødningsvirkning« i Forhold til Kunstgødningen, naar begge Gødninger er udbragt paa Marken. Ved Vurderingen af Staldgødningen i Driftsøkonomien — samt med direkte Køb for Øje — maa det Beløb, som Udkørselen og Anvendelsen af Staldgødning koster mere end Anvendelsen af den tilsvarende Mængde Kunstgødning, fradrages denne Værdi.

### Forskellige Mængder af Gødning.

**Forskellige Mængder Staldgødning.** 208. og 214. B. 8. T.

Forsøg med forskellige Mængder af Staldgødning er udført ved Askov 1898—1922 og ved Aarslev 1911—1926.

Forsøgene er ved Askov gennemført i et 4-aarigt og ved Aarslev i et 8-aarigt Sædskifte. Der er prøvet 3 forskellige Staldgødningsmængder, 1/2, 1 og 1 1/2 Staldgødning, foruden ugødede Parceller — ved Askov henholdsvis 4500, 9000 og 13500 kg fast Staldgødning og ved Aarslev ca. 8000, 16000 og 24000 kg fast Staldgødning og Ajle pr. ha aarlig.

Resultatet af Forsøgene, beregnet i hkg F-E pr. ha, fremgaar af følgende:

| | Samlet Udbytte: | Merudbytte mod Ugødet: | |
|---|---|---|---|
| | | i alt | F-E pr. 1000 kg Staldg. |
| *Askov Lermark 1898—1922:* | | | |
| Ugødet ..... | 17.3 | — | — |
| 1/2 Staldgødning.. | 24.9 | 7.60 | 169 |
| 1 » .. | 29.4 | 12.10 | 134 |
| 1 1/2 » .. | 32.5 | 15.20 | 113 |
| *Aarslev 1911—1926:* | | | |
| Ugødet ..... | 22.9 | — | — |
| 1/2 Staldgødning.. | 30.3 | 7.34 | 92 |
| 1 » .. | 34.6 | 11.62 | 73 |
| 1 1/2 » .. | 37.5 | 14.57 | 61 |

Det ses heraf, at det samlede Udbytte — som det var at vente — stiger med stigende Gødningstilførsel. Men beregnes

Merudbyttet mod Ugødet pr. 1000 kg Staldgødning, som det fremgaar af Tabellens tredje Talrække, ses det, at Udbyttet pr. 1000 kg Staldgødning daler med stigende Gødningstilførsel.

Der kan dernæst ogsaa foretages en Beregning over Merudbyttets Størrelse pr. 1000 kg Staldgødning, eftersom $^1/_2$ Staldgødning anvendes paa ugødet, paa halvgødet eller helgødet Jord. Denne Opgørelse fremgaar af følgende Oversigt:

Merudbytte pr. 1000 kg Staldgødning.

| $^1/_2$ Staldgødning anvendt | Askov | Aarslev |
|---|---|---|
| paa ugødet Jord ..... | 169 F-E | 92 F-E |
| » halvgødet » ..... | 100 » | 54 » |
| » helgødet » ..... | 69 » | 37 » |

Det fremgaar da heraf, at Merudbyttet for et Tilskud af Gødning aftager med Jordens stigende Gødningskraft. Ved Anvendelse af Staldgødning paa ugødet — altsaa udpint — Jord er der saaledes høstet langt større Udbytte, end naar Gødningen anvendes paa halvgødet eller paa helgødet Jord.

Reglen om, at Merudbyttet pr. Gødningsenhed aftager med stigende Gødningsmængder og med Jordens stigende Gødningskraft, bekræftes af mange lokale Forsøg — i god Overensstemmelse med den saakaldte »Lov om det aftagende Merudbytte«.

Gødskningens almindelige Økonomi.

Gødskningens almindelige Økonomi. Fordi man faar mest for et Læs Staldgødning eller en Sæk Kunstgødning ved at anvende de mindste Gødningsmængder, derfor er det ikke sikkert, at netop dette giver det bedste økonomiske Resultat. Der er ogsaa andre Forhold at tage i Betragtning. Jordleje, Arbejde, Udsæd m. v. er jo omtrent lige store, enten der avles store eller smaa Afgrøder. Et Eksempel vil vise dette. Naar Udgifter til Renter og Skatter, Jordbehandling, Arbejdskraft, Udsæd m. v. sættes til 400 Kr. pr. ha og et Læs Staldgødning à 1000 kg til 4 Kr., vil Produktionsprisen pr. F-E ved den forskellige Gødningsanvendelse stille sig, som det ses af omstaaende Opstilling.

Det ses heraf, at Produktionsprisen er størst for Ugødet og daler med de inden for Forsøgene anvendte Gødningsmængder. De stigende Gødningsmængder giver billigere Foderenheder, indtil den økonomiske Grænse for Gødningsanvendelsen overskrides. Fra denne Grænse vil en yderligere Forøgelse af Gød-

ningsmængden give dyrere Produktionspriser pr. F-E. For nærmere at anskueliggøre dette Forhold er Produktionsprisen ogsaa anført for de beregnede Afgrøder efter Gødskning med 2 og 2½ Staldgødning.

| | Udbytte, hkg F-E pr. ha | Samtlige Driftsudgifter ÷ Gødning Kr. pr. ha | Gødnings-pris, Kr. pr. ha | Produk-tionspris pr. F-E i Øre |
|---|---|---|---|---|
| *Askov Lermark 1898—1922:* | | | | |
| Ugødet | 17.3 | 400 | 0 | 23.1 |
| ½ Staldg., 4500 kg | 24.9 | 400 | 18.00 | 16.8 |
| 1 » 9000 » | 29.4 | 400 | 36.00 | 14.8 |
| 1½ » 13500 » | 32.5 | 400 | 54.00 | 14.0 |
| 2 » 18000 » | 34.3 | 400 | 72.00 | 13.8 |
| 2½ » 22500 » | 35.4 | 400 | 90.00 | 13.8 |
| *Aarslev 1911—1926:* | | | | |
| Ugødet | 22.9 | 400 | 0 | 17.5 |
| ½ Staldg., 8000 kg | 30.3 | 400 | 32.00 | 14.3 |
| 1 » 16000 » | 34.6 | 400 | 64.00 | 13.4 |
| 1½ » 24000 » | 37.5 | 400 | 96.00 | 13.2 |
| 2 » 32000 » | 39.1 | 400 | 128.00 | 13.5 |
| 2½ » 40000 » | 40.2 | 400 | 160.00 | 13.9 |

Disse Beregninger maa selvfølgelig kun tages som Eksempler. Her gælder Beregningerne Sædskiftets samlede Afgrøder, men lignende Beregninger og Overvejelser kan ogsaa foretages for de enkelte Afgrøder.

Men som det fremgaar af de foretagne Rentabilitetsberegninger, gælder Reglen — store Afgrøder, billig Produktion, størst Overskud — kun til en vis Grænse. Denne Grænse er i sidste Instans afhængig af det Merudbytte, man faar for Anvendelsen af det sidste Gødningstilskud — af Loven om det aftagende Merudbytte.

**Forskellige Mængder af Kunstgødning.** Lokale Forsøg.

Forskellige Mængder af Kunstgødning. Til Sammenligning med ovennævnte Forsøg med forskellige Mængder af Staldgødning skal anføres en Opgørelse af 76 lokale Forsøg med stigende Mængder af Kvælstofgødning til Kaalroer, der er udførte i Jylland i 1924—1926. I Forsøgene er anvendt 200, 400 og 600 kg Kalksalpeter eller Norgesalpeter pr. ha, og til samtlige Forsøg er desuden tilført 30—40 Læs Staldgødning pr. ha.

Hovedresultatet af Forsøgene fremgaar af hosstaaende Oversigt, hvor Merudbyttet for de mellemliggende Gødningsmængder, 100, 300 og 500 kg Salpeter, er beregnet, saaledes at man direkte af Tabellen kan se Stigningen i Merudbytte for hvert 100 kg Salpeter, der er anvendt.

| Samlet Merudbytte mod Ugødet: | | Gødningsudgift pr. F-E. 100 kg Salpeter = 20 Kr. |
|---|---|---|
| Ugødet | (7330) F-E | — |
| 100 kg Salpeter pr. ha | 403 » | 5.0 Øre |
| 200 » » » | 714 » | 5.6 » |
| 300 » » » | 952 » | 6.3 » |
| 400 » » » | 1136 » | 7.0 » |
| 500 » » » | 1278 » | 7.8 » |
| 600 » » » | 1386 » | 8.7 » |

| Merudbytte pr. 100 kg tillagt Salpeter: | | |
|---|---|---|
| 100 kg Salpeter pr. ha | 403 F-E | 5.0 Øre |
| 200 » » » | 311 » | 6.4 » |
| 300 » » » | 238 » | 8.4 » |
| 400 » » » | 184 » | 10.9 » |
| 500 » » » | 142 » | 14.1 » |
| 600 » » » | 108 » | 18.5 » |
| 600 kg i alt | 1386 F-E | 8.7 Øre |

Tabellens øverste Afsnit viser dels Udbyttet paa de ugødede Parceller og dels det samlede Merudbytte. Det ses her, at Kunstgødningen ogsaa følger Reglen om det aftagende Merudbytte: Jo stærkere der gødes, desto mindre bliver Merudbyttet pr. Enhed.

Dette træder endnu tydeligere frem i Tabellens nederste Afsnit, hvor Merudbyttet er beregnet for hvert nyt Tillæg af 100 kg Salpeter for sig. Det ses her, at Merudbyttet aftager stærkt med stigende Gødskning. Paa ugødet Jord giver 100 kg Salpeter saaledes 403 F-E, paa Jord, der i Forvejen har faaet 100 kg, giver de næste 100 kg kun 311 F-E, det tredje Tillæg 238 F-E, og det sidste Tillæg, fra 500 til 600, endog kun 108 F-E. Reglen er her nøjagtig den samme som for Staldgødningen: Udbyttet pr. 100 kg Salpeter aftager med stigende Gødskning.

Beregnes Rentabiliteten ved Anvendelse af stigende Salpetermængder, idet Udgiften til Kunstgødning alene fordeles paa det producerede Merudbytte, fremgaar Resultatet af Tabellens højre Talkolonne.

For det samlede Merudbytte stiger Gødningsudgiften (= Produktionsprisen) pr. F-E, saaledes fra 5.0 til 8.7 Øre, eftersom der anvendes 100 eller 600 kg Salpeter pr. ha.

Men undersøger vi her Rentabiliteten ved Anvendelse af hvert Tillæg af 100 kg Salpeter for sig, ses det af Tabellens nederste Kolonne, at de første 100 kg Salpeter har produceret en F-E for 5.0 Øre, de næste 100 kg tager 6.4 Øre o. s. v. og de sidste 100 kg endog 18.7 Øre pr. F-E.

De foretagne Rentabilitetsberegninger, der kun maa tages som Eksempler, viser, at Reglen: store Afgrøder — billig Produktion, ogsaa her kun gælder til en vis økonomisk Grænse. Denne Grænse er — som det fremgaar af Forsøgene — i sidste Instans afhængig af det Merudbytte, som man faar for det sidste Gødningstilskud.

Som Motto for dette Afsnit af Gødningsforsøgene kan passende staa: Det er godt at gøde stærkt — men man skal ikke gøde stærkere, end Afgrøderne følger med.

**Kunstgødning som Tilskud til Staldgødning.** 208. B. 47. M.

Forsøg med alsidig Kunstgødning som Tilskud til større eller mindre Mængder Staldgødning, Askov Lermark 1898—1922. Der er prøvet en Anvendelse af 140 kg Chilesalpeter, 90 kg Superfosfat og 150 kg Kainit (= Indholdet af Plantenæring i ½ Staldgødning) som Tilskud til ½ eller 1 Staldgødning, svarende til henholdsvis 4500 og 9000 kg Staldgødning pr. ha.

| | Udbytte i F-E pr. ha | Merudbytte for Tilskud af Kunstgødning (= ½ Staldg.): F-E pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|---|
| ½ Staldgødning ..... | 2490 | 740 | 100 |
| 1 Staldgødning ..... | 2940 | 630 | 85 |

I almindelig Praksis arbejdes baade med Staldgødning og Kunstgødning. Forsøgene her viser, at jo mindre Kreaturhold, jo mindre Staldgødning, der raades over, desto mindre bliver Udbyttet ved Anvendelse af Staldgødning alene, og desto større bliver Merudbyttet for Tilskud af Kunstgødning.

### Staldgødningens Anvendelse.

**Til hvilke Afgrøder skal Staldgødningen anvendes?** 208. og 214. B.

Til hvilke Afgrøder skal Staldgødningen anvendes? Af de foran omtalte fastliggende Sædskifte-Gødningsforsøg, hvor Staldgødningen og Kunstgødningen for at svare til de praktiske Forhold er fordelt forskelligt til de forskellige Afgrøder, kan man derfor ikke udlede almindelige Regler for, hvorledes de forskellige Afgrøder udnytter henholdsvis Staldgødning og Kunstgødning.

Der er dog enkelte Oplysninger vedrørende Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning, der kan udledes af Forsøgene ved Askov og Aarslev.

**Kartofler og Runkelroer.**

Kartofler og Runkelroer. I Forsøgene ved Askov er der i 1907—1922 i Staldgødning givet 127 kg Kvælstof og i Kunstgødning 68 kg Kvælstof til Rodfrugtafgrøden.

| | Forholdstal for Merudbytte: Lermarken | | Sandmarken | |
|---|---|---|---|---|
| | Runkelroer | Kartofler | Runkelroer | Kartofler |
| Staldgødning, 127 kg Kvælstof .. | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Kunstgødning, 68 » » .. | 136 | 72 | 145 | 82 |

Forsøgene viser, at Runkelroer sætter særlig Pris paa Tilførsel af Kunstgødning og kvitterer godt for store Mængder deraf. Kartofler er derimod gode Udnyttere af Staldgødning og synes ret ømfindtlige over for større Tilførsler af Kunstgødning, vel navnlig klorholdige Gødninger.

Runkelroer og Kaalroer. Forsøgene ved Aarslev 1911—1926 afgiver lignende Materiale til at belyse Forholdet mellem Runkelroer og Kaalroer. Runkelroer og Kaalroer.

| | Forholdstal for Merudbytte: Runkelroer | Kaalroer |
|---|---|---|
| Staldgødning, 260 kg Kvælstof ..... | 100 | 100 |
| » 390 » » ..... | 121 | 113 |
| Kunstgødning, 165 » » ..... | 123 | 103 |

165 kg Kvælstof i Kunstgødning har til Runkelroer givet meget nær samme Afgrøde som 390 kg Kvælstof og til Kaalroer samme Afgrøde som 260 kg Kvælstof i Staldgødning. Kaalroer viser saaledes en afgjort bedre Udnyttelse af Staldgødningen end Runkelroer.

Rug. For Rugafgrødernes Vedkommende giver Forsøgene ved Aarslev følgende Resultat: Rug.

| | Forholdstal for Merudbytte: |
|---|---|
| Staldgødning, 87 kg Kvælstof ..... | 100 |
| » 128 » » ..... | 127 |
| Kunstgødning, 41 » » ..... | 126 |

Rugen har saaledes givet meget nær samme Afgrøde for 41 kg Kvælstof i Kunstgødning som for den tredobbelte Mængde Kvælstof i Staldgødning.

Havre. Ved Askov er Havren gødet med meget nær samme Mængde Kvælstof i Kunstgødning som Staldgødning. Havre.

| | Forholdstal for Merudbytte: Lermarken | Sandmarken |
|---|---|---|
| Staldgødning, 42 kg Kvælstof ..... | 100 | 100 |
| Kunstgødning, 41 » » ..... | 127 | 171 |

Havren er saaet efter Roer og Kartofler, men Toppen er fjærnet. Kunstgødningen giver 27 pCt. større Merudbytte end Staldgødningen paa Lermarken og endog 71 pCt. større Afgrøde paa Sandmarken.

Forsøgene angiver klart, at det er Rodfrugtafgrøderne, der udnytter Staldgødningen bedst, og i denne Henseende er det

Kartoflerne, der staar højest, derefter følger Kaalroer, og lavest staar Runkelroer.

Ammoniakfordampningen. 208. B.

Ammoniakfordampningen. Til Belysning af Fordampningstabet ved Staldgødningens Anvendelse er der paa Forsøgsstationen ved Askov udført en Række Laboratorieundersøgelser i 1924—1926.

Af en godt blandet Staldgødningsprøve, hvori Kvælstof- og Ammoniakindholdet var bestemt, blev afvejet 12 Prøver paa hver 1 kg. Disse Prøver blev derefter i smaa Klatter, omtrent som naar Gødningen spredes meget fint, udlagt paa hver sin Zinkbakke. Bakkerne med Gødningen blev stillet paa Marken under frie Omgivelser. Efter henholdsvis 6 Timer, 1 Døgn og 4 Døgn blev 3 Fællesbakker taget ind, og Gødningen analyseret. Forskellen mellem Analysen før Udlægningen og efter Indtagningen angiver da Kvælstoftabets Størrelse.

Enkelte af Resultaterne fra denne Undersøgelse fremgaar af følgende Oversigt:

Tab i pCt. af oprindeligt Kvælstofindhold:

| | 7. April 1925: Klart Solskinsvejr med Blæst | 2. Decbr. 1925: Klart Vejr, stærk Frost | 9. Marts 1926: Regn og Graavejr, 10.7 mm Regn |
|---|---|---|---|
| 6 Timer .... | 16 | 2 | 3 |
| 1 Døgn ..... | 21 | 2 | 3 |
| 4 » ..... | 24 | 15 | 10 |

Som det var at vente, er Tabet størst i klart og blæsende Vejr og i det hele i tørt Vejr, medens Taage og Dis, men navnlig Regnvejr, hæmmer Tabet.

I Frost sker der et lille Tab, inden Gødningen fryser — intet Tab, medens Gødningen er frossen, men Tabet fortsættes, naar Gødningen tør op.

Hvor meget betyder nu dette Tab, som er paavist paa Bakkerne, for Staldgødningens Virkning i Marken?

Staldgødningens Nedpløjning. 208. B. 136. M. 54. og 55. T.

Staldgødningens Nedpløjning. Til Belysning heraf er der i 1925—1926 gennemført en Række Markforsøg, hvor man har søgt at lade Afgrøderne besvare Spørgsmaalet, hvor meget der tabes ved at lade Gødningen ligge oven paa Jorden i kortere eller længere Tid, inden den pløjes ned.

De fleste Forsøg er udførte i Vaarsæd, enkelte i Rodfrugter. Der er anvendt 20000 kg Staldgødning til Vaarsæd og 40000 kg til Rodfrugt pr. ha.

Der er i alt gennemført 15 Forsøg. Resultaterne fra 3 af Forsøgene skal omtales nærmere.

1. Paa Askov Lermark blev der udkørt Staldgødning til Byg den 12. April 1926. Det var let diset Graavejr, men Dagene derefter gav klart Vejr med Blæst.

| | Udbytte i hkg Kærne pr. ha | Merudbytte mod Ugødet |
|---|---|---|
| Ugødet | 23.7 | — |
| 1 Staldgødning, nedpløjet straks | 36.7 | 13.0 |
| 1 » » efter 6 Timer | 35.7 | 12.0 |
| 1 » » » 24 » | 35.3 | 11.6 |
| 1 » » » 4 Døgn | 32.3 | 8.6 |
| ½ » » straks | 32.7 | 9.0 |

2. Ved Tylstrup blev der udkørt Gødning til Havre den 7. April 1926 i let Graavejr, men med ret stærk Blæst. Dagen efter Gødningskørselen faldt der 15 mm Regn, men derefter fulgte opklarende Vejr med Blæst.

| | Udbytte i hkg Kærne pr. ha | Merudbytte mod Ugødet |
|---|---|---|
| Ugødet | 27.8 | — |
| 1 Staldgødning, nedpløjet straks | 35.7 | 7.9 |
| 1 » » efter 6 Timer | 34.4 | 6.6 |
| 1 » » » 24 » | 33.6 | 5.8 |
| 1 » » » 4 Døgn | 30 5 | 2.7 |
| ½ » » straks | 31.3 | 3.5 |

3. Ved Tystofte blev der udkørt Gødning til Runkelroer den 24. November 1925 i klart Vejr efter Nattefrost. Natten mellem 25. og 26. gav stærk Frost med Snestorm, i alt maaltes 9.5 mm Nedbør.

| | Udbytte i hkg Roer pr. ha | Merudbytte mod Ugødet |
|---|---|---|
| Ugødet | 597 | — |
| 1 Staldgødning, nedpløjet straks | 787 | 190 |
| 1 » » efter 6 Timer | 772 | 175 |
| 1 » » » 24 » | 738 | 141 |
| 1 » » » 4 Døgn | 688 | 91 |
| ½ » » straks | 696 | 99 |

En Gennemgang af Forsøgene viser, at der i samtlige Forsøg har været en jævn Nedgang i Udbyttet af Staldgødningen, efter som den pløjes ned straks, 6 Timer, 24 Timer eller 4 Døgn senere.

En Sammenligning mellem $^1/_2$ Staldgødning, nedpløjet straks, og 1 Staldgødning, nedpløjet efter 4 Døgn, viser dernæst, at mellem en Fjerdedel og Halvdelen af de af Gødningens Værdistoffer, der optages første Aar, er gaaet tabt ved, at Gødningen har ligget udspredt paa Jorden i 4 Døgn før Nedpløjningen.

Forsøgene viser, at en god Udnyttelse af Staldgødningen er betinget af, at Gødningen køres ud i stille Vejr med fugtig Luft, og at den nedpløjes snarest mulig efter Udkørsel og Spredning.

**Finspredning og Grovspredning.** 214. B.

Finspredning og Grovspredning. Forsøg til Sammenligning mellem Finspredning og Grovspredning af Staldgødningen er gennemført ved Aarslev i 1911—1926.

| | Runkelroer, hkg Tørstof pr. ha | Havre, hkg Kærne pr. ha |
|---|---|---|
| Finspredning | 79.3 | 23.1 |
| Grovspredning | 80.3 | 23.3 |

Grovspredningen — hvor man havde spredt ret grovt — gav gennemgaaende det bedste Resultat — i hvert Fald gav det ikke mindre end den finspredte Gødning, hvor man paa Forhaand vilde have ventet den bedste Udnyttelse af Gødningen. Forklaringen maa søges i det ovennævnte Fordampningstab. Jo finere Gødningen spredes, desto større blive Overfladen og desto større Fordampningstabet.

For at belyse dette Spørgsmaal yderligere blev der foretaget lignende Bakkeforsøg som ved Askov, men saaledes at Gødningen dels blev »grovspredt« og dels »finspredt« paa Bakkerne. Resultatet af Undersøgelsen blev:

| | Tab i pCt. af oprindelig Kvælstofmængde: 6 Timer | 1 Dag | 2 Dage | 4 Dage |
|---|---|---|---|---|
| Finspredt | 6 | 9 | 11 | 13 |
| Grovspredt | 2 | 4 | 4 | 10 |

Tabet har ved alle Indtagningstider været størst for den finspredte Gødning, men jo længere Tid Gødningen ligger, desto mindre bliver Forskellen.

Naar Gødningen kan pløjes ned straks, opnaas den bedste Udnyttelse ved at sprede Gødningen fint og jævnt. Skal Gødningen derimod ligge paa Marken i nogle Dage, inden den

pløjes ned, vil det være fordelagtigst at grovsprede straks og saa eventuelt gaa Marken efter og finsprede, lige før Ploven kommer.

Gødningen i Hobe eller spredt straks.

Naar Gødningen nødvendigvis skal ligge paa Marken i længere Tid, vil det for at hæmme Fordampningstabet ofte være endnu bedre at lade Gødningen ligge i Hobene og først sprede den, naar Marken skal pløjes. En foreløbig Opgørelse af Forsøg ved Askov har vist, at Gødning, der i Foraarsmaanederne har ligget i Hob i 14 Dage, har givet bedre Virkning, end naar samme Gødning har ligget spredt i 14 Dage.

Gødningens Dækning. 214. B.

Gødningens Dækning med Plov eller Harve. Ved Aarslev er i 1911—1926 gennemført Forsøg, hvor Gødningen dels er pløjet ned og dels kun harvet ned ved den almindelige Foraarsbehandling. Resultatet af Forsøgene i Runkelroer fremgaar af følgende Oversigt:

Runkelroer, hkg Tørstof pr. ha:

| | Nedpløjet | Nedharvet | Merudbytte for Pløjning | Henliggetid i Dage |
|---|---|---|---|---|
| December | 83.6 | 79.1 | 4.5 | 48 |
| Februar—Marts | 82.8 | 77.4 | 5.4 | 27 |
| April | 85.7 | 77.1 | 8.6 | 0.3 |

Gødningen er udført dels i December, dels i Vintermaanederne og dels i April. Ved alle Udførselstider har Nedpløjning givet betydelig større Udbytte end Nedharvning -- og Fordelen til Gunst for Nedpløjning bliver desto større, jo mere vi nærmer os Foraarstiden. Det ses da ogsaa, at Henliggetiden for Gødningen, inden den kunde pløjes ned, har været længst i December, 48 Dage mod 27 Dage i Februar-Marts, medens den er nedpløjet eller nedharvet omtrent straks i April Maaned.

Forsøg i Havre gav ganske tilsvarende Resultater.

Reglen bør være, at Gødningen nedpløjes snarest muligt. Ved Harvning vil en Del af Gødningen altid blive liggende i eller paa Jordoverfladen, udsat for et stort Fordampningstab.

Nedpløjningsdybde. 214. B.

Forsøg med forskellig Nedpløjningsdybde for Staldgødningen ved Aarslev 1911—1926 gav følgende Resultat:

| | Rug, hkg Kærne | Havre, hkg Kærne | Runkelroer, hkg Tørstof pr. ha |
|---|---|---|---|
| Pløjedybde, 5—6 Tommer | 35.4 | 24.4 | 82.0 |
| » 7 » | 35.0 | 24.2 | 81.1 |

Nedpløjning til 5—6 Tommer har gennemgaaende givet et lidt større Udbytte end Nedpløjning til 7 Tommer — men Forskellen er kun ringe.

**Efteraars- og Foraarsudbringning.**

Efteraars- og Foraarsudbringning. Forsøg til Sammenligning mellem Efteraars- og Foraarsudbringning af Staldgødning er bl. a. udført ved Askov i 1907—1922, ved Aarslev i 1911—1926 og ved Studsgaard i 1919—1926. Resultaterne fra Forsøgene i Rodfrugtafgrøder fremgaar af efterstaaende Oversigt.

Paa Forsøgsstationen ved Askov er der alene anvendt fast Staldgødning, ved Aarslev og Studsgaard derimod baade Staldgødning og Ajle, men Ajlen er i begge Tilfælde anvendt om Foraaret.

Forsøg med Efteraars- og Foraarsudbringning af Staldgødning:

| | Udbytte i hkg Tørstof pr. ha | | Forholdstal | |
|---|---|---|---|---|
| Lermuld: | Efteraar | Foraar | Efteraar | Foraar |
| Askov, Runkelroer ..... | 42.6 | 46.6 | 91 | 100 |
| Aarslev, » ..... | 81.2 | 85.7 | 95 | 100 |
| Sandmuld: | | | | |
| Askov, Runkelroer ..... | 27.5 | 36.3 | 76 | 100 |
| » Kartofler ..... | 56.6 | 63.7 | 89 | 100 |
| Studsgaard, Turnips ..... | 31.2 | 36.2 | 86 | 100 |
| » Kartofler ..... | 52.6 | 57.6 | 91 | 100 |

Forskellen paa Afgrødens Størrelse efter Efteraars- og Foraarsudbringning andrager saaledes kun 5—9 pCt. paa Lerjorderne mod 9—24 pCt. paa de sandmuldede Jorder.

Men der er her Tale om Afgrødeforskel — og ogsaa her bør Reglen om det aftagende Merudbytte erindres.

Hvis man i Stedet for Afgrødeforskel stiller Spørgsmaalet: Hvor megen Gødning skal der anvendes om Foraaret for at avle samme Afgrøde som ved Anvendelse af f. Eks. 10000 kg Staldgødning om Efteraaret? —, med andre Ord, naar man spørger om Erstatningsværdierne, giver en Beregning, foretaget paa Grundlag af Askovforsøgene, følgende Resultat:

Erstatningstal for Efteraars- og Foraarsudbringning:

| | Efteraar | | Foraar | Tab |
|---|---|---|---|---|
| Askov Lermark, Runkelroer ..... | 100 | = | 80 | 20 pCt. |
| » Sandmark, » ..... | 100 | = | 65 | 35 » |
| » » Kartofler ..... | 100 | = | 81 | 19 » |

Der er saaledes paa Askov Lermark avlet samme Afgrøde ved Anvendelse af 10000 kg Staldgødning om Efteraaret som for 8000 kg Staldgødning om Foraaret. — Tabet har saaledes reelt været 20 pCt.

For Sandmarkens Vedkommende har 10000 kg Staldgødning, anvendt om Efteraaret til Runkelroer, givet samme Afgrøde som 6500 kg Staldgødning og til Kartofler som 8100 kg Staldgødning, anvendt om Foraaret. Tabet ved Udbringning af Staldgødning om Efteraaret, har saaledes andraget henholdsvis 35 og 19 pCt.

Forsøgene viser saaledes, at Kartoflerne udnytter den efteraarsudbragte Staldgødning forholdsvis bedst. Aarsagen hertil maa antagelig søges i, at Kartoflerne i det hele er en af de Afgrøder, der bedst udnytter Staldgødningens tungere tilgængelige Plantenæringsstoffer.

Ved Betragtninger over Spørgsmaalet Efteraars- og Foraarsudbringning maa der ogsaa tages Hensyn til Arbejdets Fordeling, og paa sværere Jorder maa de Ulemper, som kan følge med Foraarspløjning, erindres.

Efteraar—Vinter—Foraar. 214. B.

Efteraars-, Vinter- og Foraarsudbringning. Ved Aarslev blev i 1911—1926 prøvet dels tidlig Udførsel af Staldgødning om Efteraaret i Oktober Maaned, dels om Vinteren og dels i Foraarsmaanederne.

Forskellig Udførselstid for Staldgødning til Runkelroer:
hkg Tørstof pr. ha.

| | Udbytte | Merudbytte mod Oktoberudførsel | Henliggetid i Dage |
|---|---|---|---|
| Oktober..... | 79.6 | — | 0.9 |
| November ..... | 81.2 | 1.6 | 9.0 |
| Decbr.—Febr.—Marts ... | 83.1 | 3.5 | 34.0 |
| April ..... | 85.7 | 6.1 | 0.3 |

Det ses heraf, at det mindste Udbytte er høstet efter Udførsel i Oktober Maaned, og Udbyttet stiger derefter jævnt til November, December—Marts og April.

Den sidste Talkolonne viser Gødningens Henliggetid inden Nedpløjningen. Det ses her, at Oktobergødningen gennemsnitlig er nedpløjet efter 0.9 Dage, Novembergødningen har ligget 9 Dage og Vintergødningen 34 Dage inden Nedpløjningen, medens Aprilgødningen er nedpløjet omtrent straks.

Naar Oktobergødningen trods den ret hurtige Nedpløjning alligevel giver det daarligste Udbytte, maa Aarsagen hertil vel søges i, at Omsætningen af Staldgødningen i denne forholdsvis varme Maaned er foregaaet ret stærkt, og der derfor har været rigelig Adgang til Udvaskning. November og Vintermaanederne har været mere kølige og Omsætningen og Udvaskningen derfor mindre. Den store Forskel paa Vinter- og Foraarsgødningen maa antagelig for en væsentlig Del tilskrives den hurtige Nedpløjning, der har kunnet gennemføres i April Maaned.

Forsøg, udført i Havre, har givet ganske tilsvarende Resultater.

**Staldgødning til Rug.** 214. B.

Forsøg med Udbringning af Staldgødning til Rug, udført ved Aarslev i 1911—1926, har i Modsætning til tidligere Opfattelser vist, at der ikke er væsentlig Forskel paa Gødningens Virkning, enten den udbringes i Juni, Juli eller September Maaned.

| | 1. Juni | 15. Juli | 1. Septbr. |
|---|---|---|---|
| Rug, hkg Kærne pr. ha ..... | 36.0 | 36.1 | 35.7 |
| Henliggetid i Dage ..... | 0.23 | 0.16 | 2.6 |

Den tidligt udbragte Gødning vil vel omsættes, men Forsøgene viser, at der ikke er stor Fare for Udvaskning i Sommermaanederne.

### Ajlens Anvendelse.

**Ammoniakfordampningen.** 211. B.

Ammoniakfordampningen. Ved Statens Planteavls-Laboratorium er der udført en Række Undersøgelser over »tør« og »fugtig« Lufts samt stærk og svag Luftstrøms Indflydelse paa Fordampningen af Ajlens Ammoniak. Forsøgene udførtes ved, at 5 $cm^3$ Ajle opsugedes i Filtrerpapir, der anbragtes i en Flaske, hvorigennem der sugedes en Luftstrøm, dels af tør og dels af vandmættet Luft. Den uddrevne Ammoniakmængde bestemtes da til forskellige Tidspunkter.

| | Ammoniakfordampning efter 30 | 60 | 75 Minutter |
|---|---|---|---|
| i fugtighedsmættet Luft | 63 pCt. | 89 pCt. | 95 pCt. |
| i tør Luft | 61 » | 88 » | 95 » |
| ved ringere Lufthastighed | 18 » | 47 » | 58 » |

Det fremgaar heraf meget tydeligt, at selve Luftens Fugtighedsgrad kun øver ringe eller ingen Indflydelse paa Fordampningstabets Størrelse — det er derimod Luftstrømmens Hastighed — i Praksis det mere eller mindre blæsende Vejr — der er ganske afgørende for Fordampningstabet ved Ajlens Anvendelse. Naar Fordampningen her er foregaaet saa stærkt, at omtrent al Ammoniakken er borte paa de 75 Minutter, maa det erindres, at Forholdene for Fordampningen her er overmaade gunstige: Ajle opsuget i Filtrerpapir frembyder en stor Overflade, ligesom ogsaa Gennemsugningen af Luftstrømmen jo vil svare til et ret stærkt »Blæsevejr«.

Lignende Undersøgelser, hvor Ajlen var opsuget i fugtig, vaad og lufttør Jord, gav følgende Resultat:

| | Ammoniakfordampning i pCt.: Lerjord | | | Hedejord | |
|---|---|---|---|---|---|
| | fugtig | vaad | lufttør | fugtig | lufttør |
| 3 Timer | 9 | 17 | 11 | 9 | 13 |
| 6 » | 11 | 25 | 15 | 17 | 16 |
| 12 » | 11 | 29 | 22 | 26 | 26 |

For Lerjordens Vedkommende har Jordens Fugtighedstilstand øvet en ret afgørende Indflydelse paa Fordampningen. Ammoniaktabet har her været størst paa den vaade Jord, antagelig fordi Ajlen her holder sig ret længe i Overfladen, og Nedsivningen af Ajlen foregaar ret langsomt. Derefter følger den lufttørre Jord, og Tabet er mindst i den jævnt fugtige Jord, der lettest optager og binder Ajlens Ammoniak. For Hedejordens Vedkommende iagttages denne Forskel ikke.

Ajlens Konservering. 211. B.

Ajlens Konservering. I Forbindelse med ovennævnte Undersøgelser, er det vist, at en Anvendelse af 7.5 kg Klorkalcium pr. kg Ammoniakkvælstof vil være tilstrækkeligt til at binde Ajlens Ammoniak. Ved Gennemluftningsforsøg fandt man, at medens praktisk taget al Ammoniakken bortfordampede fra Ajle uden Tilsætning, var Tabet i 8 af 10 Tilfælde under 10 pCt. for den konserverede Ajle. Kalksalpeter

kan ogsaa anvendes, men der vil i Almindelighed hertil kræves dobbelt saa meget Salpeterkvælstof som den Mængde Ammoniak, der findes i Ajlen.

Undersøgelser saavel vedrørende Ajlens som Staldgødningens Konservering bør følges med Interesse — men endnu er Spørgsmaalet ikke løst saaledes, at den kan anbefales til Brug i Praksis.

**Vejrforholdenes Indflydelse.** Lokale Forsøg.

Vejrforholdenes Indflydelse paa Ammoniakfordampningen belyses af en Forsøgsrække, der er udført af Ribe Amts vestre Landboforeninger i 1909—1911. Forsøgene er gennemførte paa sandmuldet Jord ved Hygum og Borre. Ajle til Græs er udført Efteraar, Vinter og Foraar, og til hver Udførselstid dels under tørre og dels under fugtige Vejrforhold. Resultaterne af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt:

| | Merudbytte i hkg Hø pr. ha: | | Forholdstal: | |
|---|---|---|---|---|
| | tørt | fugtigt | tørt | fugtigt |
| Efteraar ($^{25}/_{9}$—$^{9}/_{11}$) ..... | 1.6 | 5.1 | 100 | 319 |
| Vinter ($^{13}/_{1}$—$^{22}/_{2}$) ..... | 10.0 | 10.4 | 100 | 104 |
| Foraar ($^{10}/_{3}$—$^{10}/_{5}$) ..... | 7.4 | 12.4 | 100 | 168 |

Der er ved alle tre Udførselstider høstet størst Høudbytte efter Udbringning i fugtigt Vejr, men det ses tillige, at Forskellen i Merudbyttet efter tørre og fugtige Vejrforhold har været mindst i de kolde Vintermaaneder, hvor det har været vanskeligere at finde udpræget tørre Vejrforhold at udbringe Ajlen i end i Efteraars- og Foraarsmaanederne. Udbragt i fugtigt Vejr har Merudbyttet været stigende fra Efteraars- til Vinter- og Foraarsajlen. Under tørre Vejrforhold har Udbyttet derimod været størst ved Vinterudbringning — et Tegn paa, at stærkt tørrende Vejr i Efteraars- og Foraarsmaanederne kan være ganske afgørende for Ajlens Virkning.

**Ajlens Nedfældning.** Lokale Forsøg.

Ajlens Nedfældning. Markforsøg til Belysning af dette Spørgsmaal er bl. a. gennemført af Københavns Amts Landboforening i 1918—1920. Der er gennemført 4 Forsøg i Vaarsæd og 3 Forsøg i Roer, og der er anvendt ca. 10 000 kg Ajle til Korn og 20 000 kg til Roer. Ajlen er som Regel udbragt under gunstige Vejrforhold — i stille og let skyet Vejr. Nedfældningen er foretaget ved eet eller to Træk med Letharve. Resultaterne af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt:

| | Merudbytte mod Ugødet: | |
|---|---|---|
| | Vaarsæd, hkg Kærne pr. ha | Rodfrugt, hkg Roer pr. ha |
| Nedfældet straks ..... | 3.5 | 83 |
| » 3—4 Timer senere ..... | 2.5 | 72 |
| Ikke nedfældet ..... | 0.9 | 57 |

Forsøgene taler deres tydelige Sprog og viser, at Fordampningstabet er meget stort, og at en hurtig og grundig Nedfældning ogsaa er af ganske afgørende Betydning for Ajlens Virkning.

Udbringningstid for Ajle. N. A. Hansens Forsøg.

Omfattende Forsøg vedrørende Ajlens Anvendelse til Græs og Roer er udførte af Forsøgsleder *N. A. Hansen* paa Dalum Landbrugsskole i 1889—1898, og det er derfra Oplysninger om Ajlens Udførselstid i det væsentlige maa hentes.

Ajle til Græs. 6. T.

Ajle til Græs. Forsøg med forskellig Udførselstid for Ajle til Græs er udført i 1889—1898. Der er sædvanlig anvendt 15000 kg Ajle pr. ha. Gennemsnitsresultaterne fra 10 Aars Forsøg fremgaar af nedenstaaende Oversigt:

| Udførselstid: | Udbytte i F-E pr. 1000 kg Ajle | Forholdstal |
|---|---|---|
| September | 22 | 37 |
| Oktober | 25 | 40 |
| November | 41 | 67 |
| Januar | 46 | 75 |
| Marts | 52 | 86 |
| April | **61** | **100** |
| Maj | 49 | 79 |
| Juli | 21 | 34 |
| August | 16 | 25 |

Den heldigste Udførselstid er Foraarsmaanederne Marts—April. Men Vejrforholdene paa Udbringningsdagen spiller ogsaa en afgørende Rolle — og der træffes derfor store Variationer fra Aar til Aar.

Naar Majajlen staar forholdsvis daarligere end Aprilajlen, maa Aarsagen hertil søges i, at det har været forholdsvis vanskeligere at finde gunstigt Vejr til Ajleudbringningen i Maj end i April. Det daarlige Udbytte i Juli og August skyldes ligeledes for en Del, at Ajlen er anvendt først i Maaneden uden Hensyn til Vejret.

I Efteraarsmaanederne er Ajlens Kvælstof stærkt udsat for Udvaskning. Ajlekummen bør derfor være saa stor, at Udkørsel om Efteraaret undgaas.

Alje til Græs giver størst Virkning, naar den udføres i Foraarsmaanederne Marts—April, men ogsaa til 2. Slæt kan Ajlen give god Virkning, naar den udføres i stille og fugtigt Vejr — helst Regnvejr.

Ajle til Vintersæd. Lokale Forsøg.

Ajle til Vintersæd. Forsøg med forskellig Udbringningstid er bl. a. gennemført af Ribe Amts vestre Landboforeninger i 1912—1915 paa sandmuldet Jord med Lerunderlag. Ajlen er udført efter Analyse, og der er anvendt 45 kg Kvælstof pr. ha.

Forsøg med Ajle til Rug 1912—1915:

| Udbringningstid | Merudbytte mod Ugødet, hkg pr. ha | | | Forholdstal for F-E |
|---|---|---|---|---|
| | Kærne | Halm | F-E | |
| September ($^{25}/_{9}$) | 1.2 | 2.7 | 1.7 | 20 |
| November ($^{28}/_{11}$) | 3.5 | 9.3 | 5.4 | 64 |
| Februar ($^{2}/_{2}$) | 5.5 | 15.3 | 8.6 | 101 |
| Marts ($^{14}/_{3}$) | 5.7 | 13.9 | 8.5 | 100 |
| Maj ($^{8}/_{5}$) | 5.6 | 7.4 | 7.1 | 84 |

Disse Forsøg, der alle stemmer smukt overens, viser ligesom Dalumforsøgene i Græs, at Ajlen virker bedst, naar den udbringes lige til Vækstperiodens Begyndelse. Rugen har ikke om Efteraaret kunnet optage alt det tilførte Kvælstof, hvorfor en væsentlig Del er omsat til Salpetersyre og udvasket. Februar- og Martsajlen har givet det gunstigste Resultat, medens Udbringning i Maj har været lovlig sent. Det ses da ogsaa, at Februar- og Martsajlen har bevirket en yppig Udvikling af Halmafgrøden.

**Ajle til Roer.** *N. A. Hansens Forsøg. 6. T.*

Ajle til Roer. Forsøg vedrørende Ajlens Anvendelse til Roer er udført af *N. A. Hansen* paa Dalum Landbrugsskole i 1889—1898. Der er anvendt ca. 15000 kg Ajle pr. ha. Resultaterne fra Forsøgene fremgaar af nedenstaaende Oversigt:

| Udbringningstid: | Merudbytte mod Ugødet, hkg Roer pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|
| April | 74.8 | 100 |
| Maj | 61.0 | 82 |
| Juni | 60.2 | 80 |
| Juli | 65.3 | 87 |
| August | 41.9 | 56 |

Aprilajlen har ogsaa til Rodfrugt givet det største Udbytte. Ajlen er her nedharvet ved Foraarsbehandlingen af Marken, hvilket har bidraget stærkt til at hæmme Fordampningstabet. I Maj Maaned er Ajlen udbragt umiddelbart før Roernes Saaning og ikke nedfældet, i de følgende Maaneder, er den heller ikke nedfældet straks, men spredt mellem Rækkerne, hvorved Roetoppen beskytter den mod Udtørring — mere i Juli end i Juni. Augustudbringning er for sent til at give fuld Virkning.

**Radspredning og Nedfældning.** *N. A. Hansens Forsøg.*

I Forsøgene med Roer har Radspredning og Nedfældning med Radrenser umiddelbart efter Spredningen givet betydeligt større Udbytte end Bredspredning. Jo mere tørrende og

blæsende Vejret er, desto større er Udslagene for Radspredning og Nedfældning. Ajlen udbringes helst i stille, fugtigt eller skyet Vejr.

### Lokale Forsøg med Kunstgødning.

De enkelte Afgrøders Gødningstrang, belyst gennem lokale Gødningsforsøg.

Til Belysning af de enkelte Afgrøders Evne til at udnytte den tilførte Kunstgødning anføres en Opgørelse af Resultaterne fra de lokale Gødningsforsøg, der er udførte i 1901—1928. Opgørelsen omfatter 6177 Forsøg paa Lermuld og 5231 Forsøg paa Sandmuld. Merudbyttet er til dette Øjemed beregnet pr. 100 kg Gødning, saaledes at man direkte af Oversigten kan se, hvor stort et Merudbytte i kg Kærne eller Roetørstof de enkelte Plantearter har givet pr. 100 kg Kunstgødning.

Der er som Regel anvendt 100—300 kg Chilesalpeter, 150—300 kg Superfosfat og 100—200 kg Kaligødning, den mindste Mængde til Korn og den største til Rodfrugt. Det fremgaar af Oversigten, at Afgrødernes Orden efter Gødningernes Virkning er den samme paa Sandmuld som paa Lermuld. Af Kornarterne har Rug givet det største Merudbytte for Tilførsel af Chilesalpeter og Superfosfat, medens Byg staar højest for Anvendelse af Kaligødning. For Rodfrugternes Vedkommende har Runkelroer, Kaalroer og Sukkerroer givet størst Udslag for Anvendelse af Salpeter, Kaalroer og Turnips for Superfosfat og Runkelroer og Kartofler for Kaligødning.

| | Merudbytte pr. 100 kg Gødning: kg Kærne eller Roetørstof: | | | Forholdstal: | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Chilesalpeter | Superfosfat | Kaligødning | Chilesalpeter | Superfosfat | Kaligødning |
| *Forsøg paa Lermuld:* | | | | | | |
| Rug | **290** | **111** | 7 | **100** | **100** | 11 |
| Hvede | 279 | 30 | 37 | 96 | 27 | 58 |
| Byg | 253 | 58 | **65** | 87 | 52 | **100** |
| Havre | 228 | 52 | 29 | 79 | 47 | 45 |
| Runkelroer | **408** | 84 | **180** | **100** | 58 | **100** |
| Sukkerroer | 360 | 96 | 48 | 88 | 67 | 27 |
| Kaalroer | 324 | **144** | 72 | 79 | **100** | 40 |
| Turnips | 216 | 117 | 99 | 53 | 81 | 55 |
| Kartofler | 264 | 96 | 144 | 65 | 67 | 80 |
| *Forsøg paa Sandmuld:* | | | | | | |
| Rug | **259** | **83** | 28 | **100** | **100** | 32 |
| Byg | 249 | 63 | **88** | 96 | 76 | **100** |
| Havre | 206 | 61 | 42 | 80 | 73 | 48 |
| Runkelroer | **372** | 96 | **204** | **100** | 53 | **100** |
| Kaalroer | **372** | **180** | 120 | **100** | **100** | 59 |
| Turnips | 297 | 162 | 117 | 80 | 90 | 57 |
| Kartofler | 264 | 72 | 192 | 71 | 40 | 94 |

Disse Resultater kan, sammen med de til enhver Tid herskende Priser, anvendes som Grundlag for en Bedømmelse af, hvor stor Sandsynlighed man under normale Forhold har for at faa en eventuel Udgift til Kunst-

gødning hjem med Fordel eller Tab. Men det maa erindres, at det er Gennemsnitstal: paa Jorder, der er i ringe Gødningskraft, vil man som Regel opnaa et større, og paa stærkt gødede Jorder et lidt mindre Merudbytte. Til Bedømmelse af Jordens Gødningstrang paa det enkelte Sted kan disse Gennemsnitstal derfor ikke træde i Stedet for direkte Forsøg.

## Forskellige Kvælstofgødninger.

Forskellige Kvælstofgødninger.

Orienterende Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger er udførte paa Statens Forsøgsstationer i 1905—1909, og fra 1921 og 1929 er der paa Statens Forsøgsstationer anlagt enkelte fastliggende Forsøg til Belysning af Værdiforholdet mellem forskellige Kvælstofgødninger samt deres Indflydelse paa Jordens Reaktion.

Lokale Forsøg. Beretning om Planteavlen paa Sjælland, 1926.

Mere omfattende Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger er udført af Landboforeningerne i 1914—1918 og 1924—1926. Der er her anvendt lige store Mængder Kvælstof i de forskellige Gødninger, som Regel 30 kg Kvælstof til Korn og 60 kg til Rodfrugter. Hovedresultatet af disse Forsøg fremgaar af nedenstaaende Oversigt, der angiver Forholdstal for Merudbytte i kg Kærne eller hkg Roer.

Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger.

| | Chilesalpeter | Norgesalpeter og Kalksalpeter | Sv. Ammoniak og Leunasalp. | Kalkkvælstof |
|---|---|---|---|---|
| Hvede | 100 | 107 | 81 | 69 |
| Rug | 100 | 101 | 85 | 51 |
| Byg | 100 | 99 | 91 | 66 |
| Havre | 100 | 100 | 100 | 75 |
| Runkelroer | 100 | 96 | 67 | 51 |
| Sukkerroer | 100 | 86 | 73 | 60 |
| Kaalroer | 100 | 106 | 99 | 77 |
| Kartofler | 100 | 97 | 112 | 79 |
| Græs | 100 | — | 101 | 34 |

De tre Salpetergødninger har i Hovedsagen virket ens. Dog foretrækker Runkelroer og navnlig Sukkerroer Chilesalpeter fremfor Kalksalpetergødningerne.

Ser man derimod paa Ammoniakgødningerne, vil man se, at der er stor Forskel paa Virkningen til de forskellige Afgrøder. Til Havre, Kaalroer og Græs har de givet samme Virkning som Salpeter, til Kartofler endog betydelig bedre Virkning. Til Vintersæd og Byg har Virkningen af Ammoniakgødningerne været ringere, men navnlig til Runkelroer og Sukkerroer staar Virkningen langt tilbage for Salpetergødningernes. Kalkkvælstof har til samtlige Afgrøder givet det laveste Merudbytte.

Til nærmere Belysning af Værdiforholdet mellem Kvælstofgødningerne er der fra 1928 anlagt Forsøg med to Mængder af de forskellige Gødninger, saa-

ledes at man ud fra Resultaterne bliver i Stand til at beregne »Erstatningsværdierne« for de forskellige Kvælstofgødninger.

Disse Forsøg er endnu kun gennemførte i eet Aar, og der kan derfor ikke for dem beregnes almengyldige Erstatningstal for Kvælstofgødningernes Virkning.

Men de foran meddelte Forholdstal for Merudbyttets Størrelse fra Forsøgene i 1914—1918 og 1924—1926 vil ogsaa tilstrækkelig tydeligt vise, hvorledes de forskellige Afgrøder reagerer over for Kvælstofgødningerne — kun Afstanden i Rækken, men ikke den fundne Rækkefølge vil kunne ændres af nye Forsøg.

Jordens Reaktion. 227. B.

Kvælstofgødningers Indvirkning paa Jordens Reaktion. Af andre Hensyn, der kan være afgørende ved Valget af Kvælstofgødninger, skal anføres, at Svovlsur Ammoniak er en sur Gødning, medens Salpetergødningerne er alkaliske Gødninger. Det kan beregnes, at Anvendelse af 100 kg Svovlsur Ammoniak forbruger 150 kg Kalk mere end den tilsvarende Kvælstofmængde i Salpeter.

Paa kalkfattig Sandjord ved Askov har ensidig og rigelig Anvendelse af forskellige Kvælstofgødninger gennem 8 Aar ændret Reaktionen saaledes, at en Undersøgelse af Jordprøver fra de forskelligt gødede Parceller i August 1928 viste følgende Reaktionstal:

| | Ugødet | Chilesalp. | Norgesalp. | Sv. Ammoniak |
|---|---|---|---|---|
| Mark 2 | 6.0 | 6.3 | 6.3 | 5.8 |
| » 6 | 6.4 | 7.0 | 6.5 | 5.4 |

Ifølge nyere Laboratorieundersøgelser i Forbindelse med Markforsøg maa man, naar Jorden er blevet sur, regne med at tilføre 250—300 kg kulsur Kalk pr. 100 kg Svovlsur Ammoniak for at udligne Forskellen i Kalkbehovet mellem ammoniakgødet og salpetergødet Jord, idet der her maa tilføres mere Kalk end den teoretiske Mængde (150 kg), bl. a. fordi den tilførte Kalk indblandes uensartet i den sure Jord.

Paa kalktrængende Jorder vil man vel oftest ogsaa af andre Aarsager se sin Fordel ved at afhjælpe Kalktrangen, men man bør dog tage skyldigt Hensyn til disse Forhold og ikke unødigt tære paa Jordens Kalkbeholdning — der er saaledes ingen Grund til at foretrække de sure Gødninger til de Afgrøder, hvor de alkaliske Gødninger giver lige saa god Virkning.

Paa Jorder, der er tilbøjelige til at give Lyspletsyge, vil man omvendt ofte kunne drage Fordel af den svovlsure Ammo-

niaks sure Virkning, og paa saadanne Jorder vil Svovlsur Ammoniak derfor være at foretrække til alle Afgrøder, der angribes af Lyspletsyge.

Ajle. 53. B.

Ved Statens Forsøg har en Anvendelse af samme Kvælstofmængde i Ajle til Vaarsæd givet 77 og til Rodfrugt 62 pCt. af Chilesalpeter-Kvælstoffets Virkning.

### Kogsalt, Kainit og Kaligødning.

Kogsalt, Kainit og Kaligødning. 138. B.

Forsøg til Sammenligning mellem Virkningen af Kogsalt, Kainit og Kaligødning til Rodfrugt er udførte paa Statens Forsøgsstationer i 1915—1916. Resultaterne fremgaar af følgende:

| Gødning, ca. kg pr. ha: | Forholdstal for Udbyttet: Roer og Knolde: Runkelroer | Kaalroer | Kartofler | Tørstof: Runkelroer | Kaalroer | Kartofler |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grundgødning..... | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| do. + 600 kg Kogsalt..... | 131 | 104 | 89 | 115 | 100 | 83 |
| do. + 600 kg 12 pCt. Kainit | **132** | **109** | 103 | **121** | 106 | 95 |
| do. + 200 kg 37 pCt. Kalig. | 115 | 108 | **109** | 112 | **109** | **104** |

Til Runkelroer har Kogsalt bevirket en Forøgelse af baade Rod- og Tørstofudbyttet, men Kainit kommer dog højest. De lavprocentige Kaligødninger (Kainit o. l.) bør herefter foretrækkes til Runkelroer, de højprocentige til Kaalroer og Kartofler. Til Kartofler har Kogsalt bevirket en stor Nedgang i Udbyttet.

## 9. Grøngødning.

Brak og Grøngødning, Askov Sandmark. 123. B. 67. M.

Brak- og Grøngødningsforsøg paa Askov Sandmark 1888—1914. Forsøget er udført i et 4-aarigt Sædskifte: 1. Brak, 2. Rug, 3. Kartofler og 4. Blandsæd. Af Staldgødning er anvendt 18000 kg pr. ha til Rug og Blandsæd, og Kunstgødningen til Lupinbrakken er fordelt med 450 kg Thomasslagge og 630 kg Kainit pr. ha til Rug og Blandsæd.

Følgende Brakmaader og Grøngødningsafgrøder har været sammenlignede, og det gennemsnitlige Aarsudbytte i F-E pr. ha (Afgrøder til Nedpløjning ikke medregnede) har været følgende:

| Brakafgrøde: | Gødning: | Aarligt Udbytte, F-E pr. ha | For-holds-tal |
|---|---|---|---|
| 1. Lupiner til Nedpløjning, | Staldgødning | 2023 | 100 |
| 2. do. | , Thomasslagge og Kainit | 1795 | 89 |
| 3. Vikkehavre til Opfodring, | Staldgødning | 1789 | 89 |
| 4. Sennep og Boghvede til Nedpløjning, | Staldgødn. | 1503 | 74 |
| 5. Helbrak, | Staldgødning | 1480 | 73 |
| Lupiner og Rug hvert andet Aar | 200 kg Thomassl. og 200 kg Kainit til Rug | 1108 | 55 |
| | Ugødet | 994 | 49 |

Lupiner til Nedpløjning har i Staldgødningsdriften givet det største Udbytte, 37 pCt., og i Kunstgødningsdriften, der har faaet samme Mængde Fosforsyre og Kali (men ingen Kvælstof) som Staldgødningsdriften, 21 pCt. mere end Driften med Helbrak. Lupinerne har gennemsnitlig givet 450 hkg Grønmasse = 75 hkg Hø med ca. 160 kg Kvælstof pr. ha.

Vikkehavre i Brakken kommer næsthøjest i Udbytte. Ved at anvende 200 kg Salpeter pr. ha til Rugen er der i en anden lignende Forsøgsrække høstet samme Udbytte som i Lupinbrakken.

Sennep—Boghvedebrak og Helbrak staar med det laveste Udbytte.

Ved Dyrkning af Lupiner og Rug hvert andet Aar er der uden Gødningstilskud i aarligt Gennemsnit (Lupinaaret medregnet) høstet ca. 1000 F-E og med Tilskud af 200 kg Thomasslagge og 200 kg Kainit til Rugen ca. 1100 F-E pr. ha.

I Forsøg med forskellige Grønfoderplanter har Serradela givet et godt Udbytte og betydelig Eftervirkning. Blodkløver er mindre sikker og giver mindre Eftervirkning. Sennep, Boghvede og Spergel gav alle for lille Udbytte.

**Serradela og tidlig Rødkløver.** 65. M.

Forsøg med Serradela og tidlig Rødkløver til Grøngødning. Studsgaard 1910—1916. Forsøgene er udførte paa høj, mager Sandjord. Serradela og Rødkløver er lagt ud i Havre, og Virkningen af Isaaningen undersøgt i Dæksæden og den efterfølgende Kartoffelafgrøde. (Havren er gødet med 200 kg Chilesalpeter, 200 kg Superfosfat, 100 kg Kaligødning og Kartoflerne med 250 kg Chilesalpeter, 600 kg Thomasslagge og 300 kg Kaligødning pr. ha). Nedpløjningen er foretaget sidst i November eller først i December.

| Isaaning pr. ha: | Udbytte i hkg pr. ha: Havre Kærne | Havre Halm | Kartofler Knolde | I alt F-E | Merudbytte i F-E pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Uden Bælgplanter.... | 10.0 | 17.5 | 168 | 5550 | — |
| 30 kg Serradela..... | 10.5 | 28.4 | 192 | 6418 | 868 |
| 20 kg Ital. Rødkløver. | 10.6 | 22.1 | 194 | 6352 | 802 |

Isaaning af Bælgplanter har bevirket en Forøgelse af baade Havre- og Kartoffelafgrøden. Mængden af Bælgplantehø i Havren har ofte, navnlig af Serradela, været saa stor, at den væsentligste Del af Merudbyttet af Halm har været Bælgplantehø.

Udbytte- og Eftervirkningsforsøg. Studsgaard 1914—24. 225. B.

Udbytte- og Eftervirkningsforsøg med forskellige Bælgplanter er udførte paa mager, tør Sandjord ved Studsgaard i 1914—24. Formaalet med Forsøgene har været at belyse Lupinens Værdi som Grøngødningsplante sammenlignet med Serradela — begge i Renbestand — og sammenlignet med Isaaning af Serradela, Blodkløver og tidlig Rødkløver i Havre. Virkningen af Grøngødskningen er undersøgt i en Kartoffelafgrøde og to Rugafgrøder.

Nedpløjning af Lupin og Serradela. 225. B.

Resultaterne fra Forsøget med Nedpløjning af Lupin og Serradela i Renbestand og Havre uden Isaaning fremgaar af følgende Oversigt, der angiver Udbyttet i hkg pr. ha:

| | 1. Aar Kærne | 1. Aar Halm | 2. Aar Kartofler | I alt hkg F-E pr. ha i 4 Aar | Beregnet Netto-Overskud |
|---|---|---|---|---|---|
| Lupin, nedpl. | — | — | 313 | 121.7 | 93.50 Kr. |
| Serradela » | — | — | 273 | 108.9 | ÷ 53.50 » |
| Havre uden Isaaning ... | 15.3 | 24.2 | 254 | 119.2 | — |

Den Mængde Kvælstof, der ved Nedpløjningen er tilført Jorden, er beregnet ved Analyse af den afhuggede Afgrøde. Lupinen har gennemsnitlig givet ca. 350 hkg Grønvægt pr. ha med et Indhold af 150 kg Kvælstof, og Serradelaen 200 hkg Grønvægt med 113 kg Kvælstof pr. ha — men hertil skal lægges Indholdet af Kvælstof i Stub- og Rodlevningerne. Alle tre Afgrøder er gødede ens med Fosforsyre og Kali; men Parcellerne uden Bælgplanter er gødede med 20 kg Kvælstof til Havre og 40 kg Kvælstof til Kartofler.

Det ses, at Lupinafgrøden har givet langt de største Kartoffelafgrøder, og Virkningen spores ogsaa i de to følgende

Rugafgrøder. Lupinkartoflerne har givet endog 59 hkg Kartofler mere end efter Havre, hvor Kartoflerne er gødede med 40 kg Kvælstof i Kunstgødning. Tages Havreafgrøden i 1. Aar med i Betragtning, og beregnes den samlede Afgrøde for alle 4 Aar, svinder Forskellen betydeligt ind — dog noteres en Fordel for Lupindriften paa 250 F.-E. pr. ha i de 4 Aar.

Foretages en Rentabilitetsberegning, idet der kun tages Hensyn til Forskellen i de direkte Udgifter til Indkøb af Frø og Kunstgødning, kommer man til det i Tabellens sidste Kolonne anførte Resultat:

Lupindriften 180 kg Frø à 30 Øre ..... = 54.00 Kr.
Havre uden Isaaning 160 kg Havre à 20 Øre = 32.00 Kr.... } = 110.00 Kr.
60 kg Kvælstof à 1.30 Kr. = 78.00 Kr. }

I Lupindriften er sparet 56 Kr. i direkte Udgifter, og der er høstet 250 F-E à 15 Øre mere, hvilket giver et Netto-Overskud paa 93.50 Kr. at fordele paa de 4 Aar. Serradela giver ved en lignende Beregning (Frø ca. 9.00 Kr.) et Underskud paa 53.50 Kr.

I to Forsøgsled, hvor Grønafgrøden af Lupiner og Serradela blev fjærnet, dalede Udbyttet af den efterfølgende Kartoffelafgrøde meget stærkt — henholdsvis 96 og 74 hkg pr. ha. Et Tilskud af 40 kg Kvælstof i Kunstgødning kunde ikke erstatte Bortførselen af Grønafgrøden. En meget væsentlig Del af Grøngødningens Virkning skyldes saaledes Stængler og Blade.

**Isaaning af Bælgplanter i Havre.** 225. B.

Spørgsmaalet om Isaaning af Bælgplanter i Havre belyses gennem de samme Forsøg af følgende Resultater:

| | 1. Aar | | 2. Aar | I alt hkg F-E pr. ha i 4 Aar | Beregnet Netto-Overskud, Kr. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Kærne | Halm | Kartofler | | |
| Havre med Serradela .. | 15.3 | 30.1 | 266 | 125.6 | 87.00 |
| » » Blodkløver . | 15.3 | 28.4 | 257 | 122.3 | 24.50 |
| » » tidl. Rødkløver | 15.3 | 25.4 | 264 | 123.6 | 36.00 |
| » uden Isaaning... | 15.3 | 24.2 | 254 | 119.2 | — |

Til samtlige Havreafgrøder er der gødet med 20 kg Kvælstof pr. ha. Som det ses, har Kærneudbyttet været ens i alle 4 Havreafgrøder, men Isaaningen af Bælgplanter og da navnlig Serradela har derimod givet en meget værdifuld Forøgelse

af Halmafgrøden. Forskellen her bestaar for en Del af Bælgplantehø. I den følgende Kartoffelafgrøde har Isaaning af Serradela givet et Merudbytte paa 12 hkg, Blodkløver 3 hkg og tidlig Rødkløver 10 hkg Knolde pr. ha mod Havre uden Isaaning. I de to følgende Rugafgrøder iagttages ogsaa et lille Plus for Isaaningen af Bælgplanter.

Foretages ogsaa her en Rentabilitetsberegning, idet Udgiften til Frø for Serradela sættes til 9.00 Kr., Blodkløver 22.00 og Rødkløver 30.00 Kr., har Isaaningen af de tre Bælgplantearter givet et Netto-Overskud paa henholdsvis 87.00, 24.50 og 36.00 Kr. pr. ha at fordele paa 4 Aar. Det bemærkes, at Havre med Isaaning af Serradela har givet meget nær samme Overskud som Lupin, dyrket i Renbestand (se Side 102).

Den meget ringe Virkning af Blodkløver skyldes, at denne for største Delen dør bort efter Afhugningen (Høst), hvorfor dens opsamlede Kvælstofforbindelser sandsynligvis omdannes og udvaskes, før den efterfølgende Afgrøde kan drage Nytte af den.

**Sneglebælg.**
Beretning om Planteavlen paa Lolland-Falster 1917.

Sneglebælgens Virkning som Grøngødningsplante paa Øernes lermuldede Jorder belyses af følgende Resultater fra Forsøg, der blev gennemførte af Forsøgsleder *H. A. B. Vestergaard* paa Abed Planteavlsstation paa Lolland i 1914—1917. Sneglebælgen er udlagt i Byg, og Virkningen er forfulgt i den efterfølgende Runkelroeafgrøde.

| *1914—1915.* | Udbytte, hkg Roer pr. ha | Merudbytte |
|---|---|---|
| Ugødet | 402 | — |
| 20 kg Sneglebælg | 457 | 55 |
| 400 kg Salpeter | 505 | 103 |
| *1916—1917.* | | |
| Ugødet | 350 | — |
| 20 kg Sneglebælg + 200 kg Salpeter | 534 | 184 |
| 400 kg Salpeter | 493 | 143 |

Sneglebælgen har i de to første Aar frembragt et Merudbytte, svarende til Virkningen af omkring 200 kg Salpeter. I de to sidste Aar er der til Sneglebælgen givet et Tilskud af 200 kg Salpeter, tilsammen har denne Gødning givet et Merudbytte paa 184 hkg Roer eller 41 hkg Roer mere end Anvendelse af 400 kg Salpeter. Nedpløjningen af Sneglebælg har saaledes i disse Forsøg givet en Virkning, svarende til mellem 200 og 300 kg Salpeter pr. ha.

**Roetoppens Værdi som Gødning.**
121. B. 66. M.

Forsøg til Belysning af Roetoppens Værdi som Gødning, Askov 1900—1907. Forsøget var indlagt i et 8-Marks Sædskifte paa lermuldet Jord, og Virkningen af Roetoppen blev

forfulgt i de to efterfølgende Afgrøder: Byg, Kløver og Græs. Resultatet fremgaar af følgende Oversigt:

| Rodfrugtart: | Top, hkg pr. ha | Merudbytte i F-E for Nedpløjning af Toppen: pr. ha | pr. 1000 kg Top |
|---|---|---|---|
| Runkelroer | 141 | 464 | 33 |
| Kaalroer | 107 | 709 | 66 |
| Turnips | 89 | 821 | 92 |
| Kartofler | — | 105 | — |

Runkelroerne har gennemgaaende givet langt større Topmængde end Kaalroer og Turnips, men det procentiske Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali har været størst i Kaalroe- og Turnipstop, saaledes at de ikke m. H. t. Mængden af Plantenæringsstoffer har staaet tilbage for Runkelroer.

Beregnet pr. 1000 kg Top har Kaalroetop haft dobbelt og Turnipstop tre Gange saa stor Gødningsværdi som Runkelroetop.

## 10. Sædskifteforsøg.

Sædskifte- og Gødningsforsøg paa Sandjord 1903—22. Forsøgene er udførte ved Askov i 1903 22, ved Tylstrup i 1910—1922 og ved Studsgaard i 1913—1922. Der er foretaget en Sammenligning mellem følgende Sædskifter:

A. Vekselbrug: 1. Lupiner, 2. Rug, 3. Rundbælg og Græs, 4. Rug, 5. Gulerødder, 6. Havre, 7. Kløver og Græs og 8. Kartofler.

B. Kobbelbrug: 1. Brak, 2. Rug, 3. Kartofler, 4. Havre, 5.—7. Kløver og Græs og 8. Blandsæd.

C. Græsmarksbrug: 1. Rug, 2. Kartofler, 3. a. Rug, b. Havre og 4.—8. Kløver og Græs.

Forskellige Sædskifter. 194 B.

Græsmarksbruget er dog kun gennemført ved Studsgaard. Med samme Gødningstilførsel har det gennemsnitlige Høstudbytte i F-E aarlig pr. ha andraget:

| | Askov | Tylstrup | Studsgaard | Gennemsn. |
|---|---|---|---|---|
| A. Vekselbrug | 2278 | 2788 | 2397 | 2487 |
| B. Kobbelbrug | 2089 | 2491 | 1980 | 2186 |
| C. Græsmarksbrug | — | — | 1985 | — |

Vekselbruget med to Rodfrugtmarker har givet det største Udbytte. Ved Studsgaard har Græsmarksbruget, trods det ringe Udbytte af de fleraarige Græsmarker, givet samme Udbytte som Kobbelbruget — utvivlsomt fordi al Staldgødningen i Græsmarksbruget er givet til Rodfrugtmarken, medens den i

Kobbelbruget kun faar Halvdelen af Staldgødningen og en Havre- og en Blandsædmark hver 1/4.

Udbyttet i et Sædskifte synes først at være bestemt af, hvor stor en Plads Rodfrugtarealet indtager i dette, men dernæst i høj Grad af, hvorledes den Gødning, der staar til Raadighed, fordeles til de enkelte Afgrøder.

**Forskellig Anvendelse af Brak.** 194. B.

Forskellig Anvendelse af Brakmarken. I Kobbelbruget er foretaget en Sammenligning mellem Helbrak og Dyrkning af Vikkehavre eller Lupiner i Brakskiftet. Gødskningen har været ens med Undtagelse af, at Rug efter Helbrak og Vikkehavre har faaet 200 kg Chilesalpeter pr. ha. I Gennemsnit for hele Sædskiftet er aarlig høstet følgende Udbytte i F-E pr. ha:

| | Askov | Tylstrup | Studsgaard |
|---|---|---|---|
| Helbrak | 1963 | 2294 | — |
| Vikkehavre | 2089 | 2558 | 1979 |
| Lupiner | 2028 | 2450 | 1967 |

Helbrak har, som man kunde vente, paa den lette Sandjord givet mindre Udbytte end Vikkehavre- og Lupinbrak.

Lupinbrak, Dyrkning af Lupiner til Nedpløjning, har givet en betydelig Forøgelse af Udbyttet af Rugen umiddelbart efter Lupinerne og af Kartoflerne efter Rugen, og endog i 3. Afgrøde efter Brakaaret, Havre, har Virkningen været betydelig. Men da der mistes en Afgrøde i Brakaaret, bliver det aarlige Gennemsnitsudbytte efter Lupinbrak dog lidt lavere end efter Vikkehavrebrak, hvor Lupinernes Gødningsvirkning er delvis erstattet ved et Tilskud af 200 kg Chilesalpeter til Rugen og ved den Foderafgrøde, Vikkehavren giver. Langt mere fordelagtigt vil Lupindyrkningen stille sig, hvis Lupinerne efter Ensilering kan anvendes til Foder.

**Forskellig Gødskning.** 194. B.

Forskellig Gødskning. I Vekselbruget har der været indlagt Forsøg med forskellig Gødskning, idet der til en Grundgødning af 40 000 kg Staldgødning, 300 kg Chilesalpeter, 400 kg Thomasslagge og 800 kg Kainit i hele Sædomløbet er givet et Tilskud af Kainit, Thomasslagge og Staldgødning efter følgende Plan:

| Gødskning: | Aarligt Udbytte i F-E pr. ha: Askov | Tylstrup | Studsgaard |
|---|---|---|---|
| Grundgødning | 2278 | 2788 | 2397 |
| + 1600 kg Kainit | 2440 | 2932 | 2559 |
| + 2400 kg Kainit+200 kg Thomassl. | 2401 | 2896 | 2634 |
| + 40000 kg Staldgødning | — | 3016 | 2756 |

De større Tilskud af Kali og Fosforsyre gav sig ikke Udslag i en bedre Udvikling af Bælgplanterne. Derimod viste Jorden paa alle tre Forsøgssteder saa stor Kalitrang, at en yderligere Anvendelse af 200 kg Kainit aarlig gav en Udbytteforøgelse paa 150 F-E aarlig.

Forøgelsen af Fosforsyregødningen gav kun ved Studsgaard et lille og usikkert Udslag.

Ved Forhøjelse af Staldgødningsmængden til det dobbelte af Grundgødningens fremkom et Merudbytte paa gennemsnitlig 294 F-E pr. ha aarlig eller 59 F-E pr. 1000 kg Staldgødning, hvilket viser, at trods den udstrakte Anvendelse af Bælgplanter i Sædskiftet — Lupiner til Nedpløjning og to 1-aarige Græsmarker — er den i Grundgødningen tilførte Kvælstofmængde utilstrækkelig.

Sædskifteforsøg ved Aarslev. Gødningsforsøgene er her gennemførte i 4 forskellige Sædskifter, og Maalegødningen, 1 Staldgødning, kraftig Fodring, indgaar i alle 4 Sædskifter, saaledes at der her kan drages en Sammenligning mellem de forskellige Sædskifter under ensartede Gødskningsforhold.

Sædskifteforsøg ved Aarslev. 214. B.

| | | Gennemsnitlig Høstudbytte aarlig pr. ha: |
|---|---|---|
| Sædskifte: | A. 1. Brak, 2. Rug, 3. Byg 4. Runkelroer, 5. Byg, 6. Kløver, 7. Græs og 8. Havre ..... | 3509 F-E |
| do. | B. 1. Staldfoder, 2. Rug, 3. Runkelroer, 4. Byg, 5. Kløver, 6. Græs, 7. Havre og 8. Kaalroer.. | 3941 » |
| do. | C. 1. Staldfoder, 2. Rug, 3. Byg, 4. Runkelroer, 5. Byg, 6. Kløver, 7. Græs og 8. Havre..... | 3456 » |
| do. | D. 1. Staldfoder, 2. Rug, 3. Byg, 4. Kløver, 5. Græs, 6. Havre, 7. Runkelroer og 8. Byg ..... | 3444 » |

Roesædskiftet (B) med to Roemarker har med samme Gødningsanvendelse givet ca. 400 F-E mere end Sædskifterne med een Roemark. Braksædskiftet (A) har — trods Savnet af den ene Afgrøde — givet fuldt saa stort Udbytte som Staldfodersædskifterne (C og D).

I Sædskifte D, hvor Kløveren lægges ud i Byg efter Rug, har Kløveren gennemsnitlig givet 200 F-E mere, end naar Udlæget foretages i Byg efter Roer, Sædskifte C. Den væsentligste

Aarsag hertil maa søges i, at Byg efter Roer har givet betydelig kraftigere Dæksæd end Byg efter Rug.

Forsøgene ved Aarslev viser saaledes ogsaa, at Udbyttet af et Sædskifte for en meget væsentlig Del er bestemt af, hvor stor en Plads Rodfrugtarealet indtager i dette, samt af, hvorledes Gødningen fordeles til de enkelte Afgrøder. — Ved Sædskiftets Anlæg vil Hensynet til at undgaa Plantesygdomme ofte være af afgørende Betydning.

## 11. Kalk og Mergel.

Kalktrangsundersøgelser.

I Samarbejde mellem Landboforeningerne, Danmarks geologiske Undersøgelse og Statens Forsøgsvirksomhed blev der i Aarene 1907—1910 i Tilknytning til et stort Antal lokale Kalkforsøg foretaget en Række Jordbundsundersøgelser med det Formaal at finde Midler til at bestemme Jordens Kalktrang ved en direkte Jordbundsundersøgelse i Stedet for ved Forsøg i Marken. Af Resultatet af disse Undersøgelser fremgik det, at man ved Hjælp af de af *Harald R. Christensen* angivne forholdsvis simple Metoder (Syre-, Lakmus- og Azotobacterprøven) var i Stand til i de allerfleste Tilfælde at tilvejebringe sikre Oplysninger om Agerjordernes Kalktrang.

Tidsskrift for Planteavl, 17. Bind.

Kalkbehov. 177. B. 192. B.

Fortsatte Undersøgelser over Jordbundens Kalktrangsforhold har ført til Udarbejdelse af nøjagtigere Metoder til Bestemmelse af Jordens Surhed og Kalktrang, saaledes at man nu ved Laboratorieundersøgelser er i Stand til at afgøre, hvor meget Kalk der bør tilføres en Jord for at bibringe den en bestemt Reaktion (»Kalkbehov«).

Paa Grundlag af disse Undersøgelser maa det bestemt tilraades at udtage Jordprøver og lade disse undersøge for Kalktrang, før man begynder at tilføre Jorden Kalk eller Mergel.

Kalktrangsundersøgelserne udføres af *Statens Planteavls-Laboratorium*, Lyngby. Vejledning og Hjælp til Udtagelsen af Jordprøver faas hos den lokale Planteavlskonsulent, der ogsaa fremskaffer Daaser til Jordprøverne. Medlemmer af Landbrugsorganisationerne kan, naar Prøverne indsendes gennem Organisationens Konsulent, faa Undersøgelserne udførte for halv Pris. Denne er for: Alm. Reaktionsbestemmelse 1 Kr., Bestemmelse af Kalkbehov 3 Kr. For saa vidt der indsendes et større Antal Prøver samlet og Undersøgelserne kan udføres lejlighedsvis, er Priserne 60 Øre, resp. 2 Kr.

For Prøver, der ikke indsendes gennem Landbrugsorganisationernes Konsulenter, er Priserne de dobbelte af ovenfor anførte. Fra 1910 til 1929 er der udført over 320000 Kalktrangsundersøgelser.

Kalkens Virkning. 131. B.

Forsøg til Belysning af Kalkningens Virkning er udførte paa flere af Forsøgsstationerne, men særlig ved Askov og Tylstrup 1906—1916. De anvendte Kalkmængder har været 10—15000 kg pr. ha. Af Resultaterne af Jordbundsundersøgelserne og Forsøgene i Marken fremgaar bl. a. følgende:

| Jordbunds- og Kalktrangsundersøgelse: | Forsøgene i Marken, Forholdstal for Udbytte i F-E: Ukalket | Kalket |
|---|---|---|
| Tylstrup, Sandmuld, stærkt kalktrængende (stærkt sur Reaktion) .... | 100 | 123 |
| Askov, Lermuld, kalktrængende (sur Reaktion) ..... | 100 | 110 |
| Askov, let Sandmuld, paa Overgang til Kalktrang (neutral Reaktion, svag Azotobactervegetation)..... | 100 | 97 |

Den bedste Kalkvirkning er i Overensstemmelse med de foretagne Kalktrangsundersøgelser opnaaet paa de stærkt surt reagerende Jorder ved Tylstrup, hvor alle Afgrøder har givet Udslag for Kalk, og den daarligste Virkning (negativ) paa den neutrale Sandjord ved Askov.

Paa Askov Lermark er der kun i Runkelroeafgrøderne paavist tydelige Udslag for Kalktilførsel, og Udslagene maa her i Hovedsagen være betingede af Kalkens Evne til at modvirke Rodbrandangreb. En Sammenligning mellem Kalkvirkningen i de tre udprægede »Rodbrandaar« 1910, 1914 og 1915 og de øvrige Aar giver følgende Resultat: 25. T.

| | Udbytte i hkg Tørstof pr. ha: »Rodbrand-aar« | Øvrige Aar | Forholdstal: »Rodbrand-aar« | Øvrige Aar |
|---|---|---|---|---|
| Ukalket ..... | 33.7 | 48.7 | 100 | 100 |
| Kalk eller Mergel ... | 57.9 | 55.6 | 172 | 114 |

I Aargruppen med gunstige Betingelser for Rodbrandangreb har de kalkede eller merglede Parceller saaledes givet 72 pCt. større Afgrøde end de ukalkede mod 14 pCt. større Afgrøde i de øvrige Aar. I en anden Forsøgsrække har Kalken vist en lignende Evne til at modvirke Angreb af Kaalbroksvamp.

Med Hensyn til Kalkens Virkning maa man saaledes skelne mellem denne saakaldte plantepatologiske Virkning og dens øvrige plantenærende og stofomsættende Virkning. Den patologiske Virkning har paa Askov Lermark i en enkelt Mark ogsaa gjort sig gældende i negativ Retning, idet der efter store Kalkmængder er fremkommet Lyspletsyge i Havre.

Kalkforsøg i Forbindelse med Gødningsforsøgene ved Askov tyder paa, at Jordens større eller mindre Gødningskraft øver Indflydelse paa Kalkens Virkning, idet Reglen er den, at jo stærkere Gødningskraft Jorden er i, desto mindre er Udslagene for Kalktilførsel.

**Kalk eller Mergel.** 131. B.

Forsøgene til Sammenligning mellem Virkningen af Kalk og Mergel har givet følgende Resultater:

| | Forholdstal for Udbytte i F-E pr. ha: | | |
|---|---|---|---|
| | Ukalket | Kalk | Mergel |
| Askov Lermark ..... | 100 | 108 | 111 |
| » Sandmark ..... | 100 | 96 | 98 |
| Tylstrup, Sandmark D ..... | 100 | 123 | 123 |
| » Sandmark G ..... | 100 | 129 | 140 |

Ved Anvendelse af lige store Mængder kulsur Kalk er Forskellen mellem Mergelens og Kalkens Virkning kun ret ringe. Spørgsmaalet, om man skal bruge Kalk eller Mergel, maa derfor i første Linie bero paa, hvor man kan købe den kulsure Kalk billigst. Paa tørveagtige Jorder og magre Sandjorder, hvor Mergelens Følgestoffer maa antages at øve en gunstig Indflydelse paa Jordens fysiske Tilstand, vil Mergelen som Regel være at foretrække.

**Forskellige Kalkformer.** 131. B.

En Sammenligning mellem Anvendelse af pulveriseret Skrivekridt, raa Skrivekridt og Mergel er udført ved Tylstrup 1906—1916 (Mark D) med følgende Resultat:

| | Udbytte i F-E pr. ha: | Forholdstal: |
|---|---|---|
| Ukalket ..... | 1932 | 100 |
| 10000 kg pulv. Skrivekridt pr. ha.. | **2379** | **123** |
| 10000 kg raa do. » .. | 2327 | 120 |
| 10000 kg Kalk i Mergel pr. ha..... | 2371 | **123** |

Raa Skrivekridt, der let fryser i Stykker, har gennemgaaende virket lidt daarligere end pulveriseret Skrivekridt, men Forskellen i Merudbyttet har knap nok været i Stand til at dække Prisforskellen mellem de to Kalkformer.

Forsøg med forskellige Kalkmængder er bl. a. foretaget paa den stærkt kalktrængende Sandjord ved Tylstrup 1910—1916 (Mark G). Forskellige Kalkmængder. 131. B.

| Anvendt kg kulsur Kalk pr. ha: | Forholdstal for Udbytte i F-E pr. ha: i Kalk | i Mergel |
|---|---|---|
| Ukalket | 100 | 100 |
| 7000 kg kulsur Kalk | 124 | 131 |
| 21000 kg do. | 129 | 140 |
| 42000 kg do. | 134 | 147 |
| 1000 kg kulsur Kalk aarlig | 107 | |

Paa denne stærkt kalktrængende Sandjord iagttoges en Stigning i Merudbyttets Størrelse for en Tilførsel fra 7000 helt op til 42000 kg Kalk pr. ha. En Anvendelse af 1000 kg Kalk aarlig har i Gennemsnit for 7 Aar givet betydelig mindre Virkning end en Anvendelse af 7000 kg Kalk straks ved Forsøgets Begyndelse.

Mere omfattende Forsøg med forskellige Kalkmængder er fra 1921 udført ved Tylstrup, Askov (Lundgaard) og Borris. Der er paa alle tre Forsøgssteder anvendt 0, 2000, 4000, 8000, 16000 og 32000 kg kulsur Kalk pr. ha, saaledes at disse Forsøg ogsaa giver Vejledning med Hensyn til, hvor store Kalkmængder man under forskellige Jordbundsforhold bør anvende. Tylstrup, Lundgaard og Borris.

Den ukalkede Jords Reaktionstal er ved Tylstrup 5.0, ved Lundgaard 5.1 og ved Borris 6.1. Reaktionstallet efter Tilførsel af Kalken (undersøgt 1928) fremgaar af følgende Oversigt: Kalkmængder, Jordens Reaktion.

| | Reaktionstal efter Tilførsel af kulsur Kalk: 0 | 2000 | 4000 | 8000 | 16000 | 32000 kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tylstrup | 5.0 | 5.2 | 5.5 | 6.0 | 6.9 | 7.6 |
| Lundgaard | 5.1 | 5.4 | 5.8 | 6.5 | 7.4 | 8.0 |
| Borris | 6.1 | 6.3 | 6.5 | 6.8 | 7.4 | 8.0 |

Den Kalkmængde, der medgaar til en vis Reaktionsændring, er forskellig paa forskellige Jorder.

Til Belysning af de enkelte Afgrøders Forhold over for Kalkning skal anføres en foreløbig Opgørelse af Resultaterne fra Forsøgene 1921—1928. Til Sammenligning med Afgrødernes Forhold over for Kalkning.

Forholdstallene for de enkelte Afgrøder er nederst i hver Tabel beregnet Forholdstal for Udbyttet af et 8-Marks Sædskifte: 1. Rug, 2. Kartofler, 3. Byg, 4. Rundbælg, 5. Kaalroer, 6. Havre og 7.—8. Kløver og Græs.

*Tylstrup.* Let Sandmuld.

| Afgrøde: | Ukalket | 2000 kg kulsur Kalk | 4000 kg kulsur Kalk | 8000 kg kulsur Kalk | 16000 kg kulsur Kalk | 32000 kg kulsur Kalk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reaktionstal... | 5.0 | 5.2 | 5.5 | 6.0 | 6.9 | 7.6 |
| Rug | 79 | 84 | 89 | 95 | 100 | **101** |
| Byg | 48 | 68 | 76 | 89 | 100 | **111** |
| Hede-Havre | 79 | 85 | 86 | 92 | 100 | **107** |
| Runkelroer | 38 | 53 | 63 | 83 | 100 | **107** |
| Kaalroer | 87 | 92 | 98 | 99 | **100** | 98 |
| Turnips | 89 | 92 | 96 | 99 | **100** | 97 |
| Kartofler | 95 | 98 | **101** | 100 | 100 | 99 |
| Rødkløver + Draphavre, 1. Aar | 69 | 89 | 93 | 98 | **100** | **100** |
| do. 2. » | 74 | 90 | 90 | 98 | 100 | **104** |
| Kællingetand + Draphavre, 1. Aar | 72 | 88 | 89 | 94 | 100 | **101** |
| do. 2. » | 76 | 88 | 92 | 97 | 100 | **103** |
| Sneglebælg + Rajgræs | 57 | 61 | 70 | 86 | 100 | **110** |
| Rundbælg + Rajgræs | 76 | 86 | 91 | 95 | 100 | **103** |
| *8-Marks Sædskifte...* | 80 | 89 | 93 | 97 | 100 | **102** |

*Lundgaard.* Let Sandmuld.

| Afgrøde: | Ukalket | 2000 kg kulsur Kalk | 4000 kg kulsur Kalk | 8000 kg kulsur Kalk | 16000 kg kulsur Kalk | 32000 kg kulsur Kalk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reaktionstal ... | 5.1 | 5.4 | 5.8 | 6.5 | 7.4 | 8.0 |
| Rug | 83 | 89 | 95 | 100 | 104 | **105** |
| Byg | 66 | 84 | 94 | 100 | 107 | **111** |
| Hede-Havre | 91 | 96 | 98 | 100 | **103** | 98 |
| Runkelroer | 55 | 77 | 96 | 100 | **106** | 97 |
| Kaalroer | 82 | 95 | 99 | **100** | 98 | 93 |
| Turnips | 81 | 96 | 98 | **100** | 97 | 98 |
| Kartofler | 91 | 97 | **103** | 100 | 97 | 91 |
| Rødkløver + Draphavre, 1. Aar | 70 | 91 | **101** | 100 | 99 | 98 |
| do. 2. » | 64 | 85 | 97 | 100 | 98 | 101 |
| Kællingetand + Draphavre, 1. Aar | 67 | 91 | 99 | **100** | 94 | 90 |
| do. 2. » | 65 | 93 | 95 | **100** | 99 | 97 |
| Sneglebælg + Rajgræs | 74 | 80 | 96 | 100 | 112 | **123** |
| Rundbælg + Rajgræs | 65 | 84 | 101 | 100 | **106** | 104 |
| *8-Marks Sædskifte...* | 80 | 92 | 99 | **100** | 100 | 98 |

*Borris.* God Sandmuld. Forholdstal for Udbytte:

| Afgrøde: | Ukalket | 2000 kg kulsur Kalk | 4000 | 8000 | 16000 | 32000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reaktionstal... | 6.1 | 6.3 | 6.5 | 6.8 | 7.4 | 8.0 |
| Rug | 100 | 103 | 103 | 100 | **104** | 104 |
| Byg | 99 | 100 | 100 | 100 | **103** | 103 |
| Hede-Havre | 99 | **100** | 100 | 100 | 99 | 100 |
| Runkelroer | 94 | 97 | **100** | 100 | 97 | 92 |
| Kaalroer | 96 | 99 | 98 | **100** | 99 | 95 |
| Turnips | 97 | 100 | **101** | 100 | 99 | 99 |
| Kartofler | 100 | **102** | 102 | 100 | 98 | 98 |
| Rødkløver + Draphavre, 1. Aar | 103 | **106** | 100 | 100 | 96 | 98 |
| do. 2. » | 104 | **106** | 103 | 100 | 97 | 95 |
| Kællingetand + Draphavre, 1. Aar | 101 | **102** | 99 | 100 | 100 | 95 |
| do. 2. » | **105** | 101 | 103 | 100 | 98 | 96 |
| Sneglebælg + Rajgræs | 78 | 90 | 88 | 100 | 98 | **102** |
| Rundbælg + Rajgræs | 98 | 101 | 100 | 100 | 101 | **102** |
| *8-Marks Sædskifte...* | 99 | **101** | 100 | 100 | 99 | 99 |

I Græsafgrøderne har Indholdet af Bælgplanter været betydelig større paa de kalkede end paa de ukalkede Parceller, og Forsøgene viser, at Sneglebælg stiller betydelig større Fordringer til Kalk end Rødkløver, Kællingetand og Rundbælg. Af Kornafgrøderne synes Byg i særlig Grad at være ømfindtlig over for Kalkmangel.

Paa sandmuldede Jorder synes det altsaa — efter de første 8 Aars Forsøgsresultater at dømme — at en Kalkmængde, der bibringer Jorden et Reaktionstal paa 6.5—7.0 vil være den fordelagtigste. Kalkmængder, der hæver Reaktionstallet over 7.0, har for nogle Afgrøders Vedkommende medført en Nedgang i Udbyttet.

Paa stive Lerjorder, hvor Kalkens Virkning paa Jordens Struktur vil gøre sig fordelagtigt gældende, vil det sikkert være rigtigt at kalke stærkere.

## 12. Mose og Marsk.

### a. Afvanding, Mergling og Jordlægning.

Forsøg med Afvanding, Mergling og Kalkning samt Jordlægning paa Højmose ved Askov. Forsøgene er udførte paa Højmose med et Tørvelag paa ca. 4 m, der før Forsøgenes Begyndelse mod Overfladen hovedsagelig bestod af uforandret Sphagnumtørv.

**Afvanding.** Højmose ved Askov. 158. B. 134. M.

Afvanding. Udgrøftning af Forsøgsarealet blev udført i Vinteren 1899—1900, hvorefter Mergling og Sanddækning blev foretaget. I 1902—1909 blev Arealet dyrket med Korn- og Bælgsædafgrøder, i 1911 blev det lagt ud med Græs, og Høudbyttet blev bestemt i Aarene 1912—1920.

| | Udbytte i hkg F-E pr. ha: | | |
|---|---|---|---|
| Grøfteafstand × Dybde: | 5.7 × 0.63 m | 11.3 × 0.94 m | 22.6 × 1.26 m |
| Byg + Havre 1902—05 | 17.3 | 17.4 | 12.9 |
| Bælgsæd 1902—05 | 24.0 | 24.8 | 19.1 |
| Rug 1906—09 | 21.1 | 22.5 | 17.2 |
| Vikkehavre 1906—09 | 18.5 | 21.0 | 18.4 |
| Græs 1912—20 | 19.2 | 23.3 | 23.7 |

Korn- og Bælgsædafgrøder har givet størst Udbytte ved 11.3 m Grøfteafstand, kun lidt mindre ved stærkeste Afvanding — men 20—25 pCt. lavere ved den svageste Afvanding.

I 1912—1920, da der blev dyrket Græs til Slæt, var Høudbyttet ret nær ens ved de to største Grøfteafstande, medens det ved den stærkeste Afvanding blev ca. 20 pCt. lavere end ved den svageste. Resultaterne tyder ikke paa, at man ved større Grøfteafstand end den i Forsøgene anvendte, 22.6 m, vilde opnaa væsentlig Udbytteforøgelse. Men paa den anden Side maa det erindres, at jo større Grøfteafstanden kan gøres, desto større bliver Nyttearealet, samtidig med at Udgrøftningsarbejdet bliver mindre og Vedligeholdelsen lettere.

**Mergling.** Højmose ved Askov. 158. B.

Forsøg med forskellige Mængder Kalk og Mergel er udført paa Askov Højmose i 1902—1920. Der er sammenlignet 18000 og 36000 kg kulsur Kalk og Lermergel med samme Indhold af kulsur Kalk. Kalken er tilført ad 4 Gange: i 1900, 1902, 1904 og 1906, hver Gang med $^1/_4$ af ovennævnte Mængder. Mergelen, der indeholdt 16.4 pCt. kulsur Kalk, er tilført med hele Mængden i Efteraaret 1900. Mosen er jordlagt med ca. 8 cm Sand.

| | Udbytte i hkg F-E pr. ha: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 18000 kg Kalk | 36000 kg Kalk | 33.5 m³ Mergel | 67.0 m³ Mergel |
| Blandsæd 1902—05 | 19.2 | 16.5 | 18.6 | 16.2 |
| Bælgsæd 1902—05 | 20.4 | 21.7 | 25.9 | 22.9 |
| Rug 1906—09 | 16.8 | 18.7 | 19.0 | 24.7 |
| Vikkehavre 1906—09 | 15.6 | 15.6 | 18.1 | 21.4 |
| Græs 1912—20 | 20.2 | 17.3 | 23.8 | 18.6 |

Rug og Vikkehavre har givet størst Udbytte efter den store Kalk- og Mergelmængde, hvorimod Blandsæd (Byg og Havre), til Dels Bælgsæd og Græs, har givet det største Udbytte efter den lille Kalk- og Mergelmængde, idet den store Mængde Kalk eller Mergel af Aarsager, som hidtil ikke er klarlagte, har øvet en Skadevirkning, der f. Eks. i Blandsæden løber op til 10—15 pCt. af Kærneafgrøden og i Græsset til 15—20 pCt. af Høudbyttet ved den mindste Kalkmængde.

I øvrigt har Mergelen i disse Forsøg afgjort vist sig Gødningskalken overlegen til alle Afgrøder, og Forsøgene antyder, at man overalt, hvor Mergel kan fremskaffes til rimelige Priser, bør anvende den til Højmose.

**Mergling og Jordlægning.**
Højmose ved Askov.
158. B.

Forsøg med Kalk og Mergel paa forskellig jordlagt Mose er gennemført i varigt Græs paa Højmosen ved Askov i 1900—1916.

| | Udbytte i hkg Hø pr. ha: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 18000 kg Kalk | 33.5 m³ Mergel | 67.0 m³ Mergel | Gennemsnit |
| 0.0 cm Jord ..... | 17.0 | 22.6 | 23.6 | 21.1 |
| 2.6 » ..... | 24.4 | 26.4 | 28.4 | 26.4 |
| 5.2 » ..... | 31.2 | 31.6 | 30.7 | 31.2 |
| Gennemsnit... | 24.2 | 26.9 | 27.6 | |

Kalk og Mergel har virket lige godt, naar der er tilført Mosen 5 cm Sand, medens Mergelen har været Kalken betydelig overlegen paa ikke jordlagt Mose og paa Mose, der kun er tilført 2.5 cm Sand. Medens Udbyttet efter Kalk og Mergel er ens paa stærkt jordlagt Mose, er det paa svagt jordlagt Mose 8 pCt. og paa ikke jordlagt Mose 33 pCt. højere efter Mergel end efter Kalk. Mergelens Overlegenhed over Gødningskalken, der skyldes Virkningen af de mineralske Følgestoffer, kan saaledes udlignes ved Tilførsel af en tilstrækkelig Mængde Sand. Jo højere Kalkindholdet er i den Mergel, der anvendes, desto mindre Fordel vil der sandsynligvis være ved at bruge Mergel.

Naar Mergelen i de foran omtalte Forsøg, hvor der er tilført Mosen ca. 8 cm Sand, har været Kalken overlegen, skyldes dette antagelig dels, at Kalken er tilført med større Mængder ad Gangen, men ogsaa, at Skadevirkningen af de store Kalkmængder er forøget ved Jordens Behandling.

Afvanding og Sandbelægning. Højmose ved Tylstrup. 159. B. 134. M.

Forsøg med Afvanding og Sandbelægning paa Højmose ved Tylstrup 1912—1921. Formaalet har været at undersøge, hvilken Indflydelse forskellig Afvanding, kombineret med forskellig Sandbelægning, har paa Udbyttet af vedvarende Græskultur paa Højmose. Høudbyttet af 1. Aars Græsmark 1913 fremgaar af følgende Oversigt — fra 1915 er Arealerne anvendte til Afgræsning, og der er ført Kontrol med Dyrenes Tilvækst.

| | Udbytte i hkg Hø pr. ha: Grøfteafstand | | |
|---|---|---|---|
| Grøftedybde: | 100 m | 50 m | 25 m |
| 1.25 m ..... | 34.3 | 32.8 | 28.2 |
| 0.95 » ..... | 42.1 | 34.7 | 31.0 |
| 0.50 » ..... | 45.8 | 50.5 | 41.1 |
| Sandbelægning: | | | |
| Ingen ..... | 28.8 | 28.1 | 16.6 |
| 1.25 cm ..... | 43.7 | 42.8 | 32.9 |
| 2.50 » ..... | 47.2 | 44.6 | 40.7 |
| 5.00 » ..... | 43.1 | 41.9 | 43.7 |

De mindst afvandede Dele af Marken har ydet det største Græsudbytte. Den svageste Afvanding har altsaa i den forløbne Periode været tilstrækkelig. Saalænge Mosen udelukkende benyttes til vedvarende Græskultur, maa man sandsynligvis foretrække en Afvanding, der lige er tilstrækkelig til, at Arealet lader sig bearbejde og tilsaa, samt til, at Kreaturer kan græsse derpaa uden at ødelægge Vegetationen ved Optrædning af Mosen. Der er dog Mulighed for, at andre Kultiveringsmetoder vil kunne ændre Planternes Forhold over for Afvandingen.

De sandbelagte Parceller har overalt givet større Udbytte end de ubelagte. I Henhold til de botaniske Analyser er Afgrøderne ogsaa af bedre Kvalitet, og Ukrudet er ikke saa fremherskende.

Det mindre gode Resultat, der her og ved Askov er opnaaet paa de Parceller, som ikke er tilført Sand, svarer ikke til Erfaringerne fra andre Højmosekulturer.

Der er nogen Sandsynlighed for, at forskellige Ændringer i Kultiveringen, Anvendelse af Fræsere m. v., vil kunne bidrage til, at et bedre Resultat opnaas.

Kontrol med de græssende Dyrs Tilvækst i 1917—1921 viste, at den samlede Tilvækst paa et Højmoseareal, benyttet

til Afgræsning, gødet med 50 kg Fosforsyre og 80 kg Kali, har andraget 277 kg Levendevægt aarlig pr. ha.

**Afvanding.**
**Højmose ved Herning.**
200. B. 134. M.

Forsøg med forskellig Afvanding er udført paa nykultiveret Højmose i Knudemosen ved Herning 1914—1922. Arealet, der er typisk Højmose med ca. 3 m Tørvedybde, var tilsaaet med Ærtehavre i 1913 og derefter udlagt uden Dæksæd i 1914.

I 1915—1916 blev Forsøgsarealet anvendt til Slæt, fra 1917—1922 til Afgræsning. Fra 1917—1922 er Høudbyttet bestemt paa indhegnede, hvert Aar skiftende Parceller — de to første Aar maa her betegnes som Overgangsaar.

Forsøgsplan og Udbytteresultater fremgaar af følgende:

| Afstand × Dybde: | Udbytte i hkg Hø pr. ha: 1915—16 | 1917—18 | 1919—22 |
|---|---|---|---|
| Grøfter, 125 × 1.0 m | 44.7 | 30.4 | 36.6 |
| » 25 × 1.0 » | 35.3 | 26.4 | 44.6 |
| » 25 × 0.5 » | 35.6 | 27.4 | 46.6 |
| Faskindræn, 25 × 1.0 m | 42.7 | 33.1 | 48.7 |
| Rørdræn, 25 × 1.0 m | 31.5 | 30.7 | 44.8 |

I de første Aar er der ved Høslæt høstet størst Udbytte efter svag Afvanding — medens der i Afgræsningsaarene 1919—1922 er høstet størst Udbytte efter den stærkere Afvanding, der bedre har kunnet taale Kreaturernes Færdsel, uden at Mosen optrædes og Plantebestanden ødelægges. Den stærkere Afvanding giver tidligere Foraarsgræs og længere Græsningstid om Efteraaret. Aabne Grøfter er dyre at vedligeholde og ofte farlige for Kreaturernes Færdsel. Rørdræn og Faskindræn har siden Nedlægningen vist uforstyrret Virkning uden Vedligeholdelse. Faskindræn viser langsommere Virkning i Foraarstiden end Grøfter og Rørdræn.

Rørdræningen, der har virket hurtig afvandende, blev udførte med saakaldte Koblingsrør, der er bølgeformet afskaarne i begge Ender, saa Rørene kan sættes sammen og hindres i at glide fra hinanden. Rørene blev pakkede med Lyng. Almindelige Drænrør kan ogsaa gøre god Fyldest paa Mosejord, naar der anvendes ret store Rør (mindst 5 cm) og rigeligt Fald, eventuelt et Underlag af Lyng eller andet bærende Materiale. Rørene bør lægges straks efter Grøftens Afpudsning.

Kreaturernes Tilvækst. I Gennemsnit af 7 Aar er der ved Græsfedning af Stude opnaaet 326 kg Tilvækst pr. ha.

200. B. 134. M. Afvanding og Sanddækning paa Lavmose ved Herning. Forsøget er anlagt i Gelleruplund Enge ved Herning i Vinteren 1910—1911. Arealet blev ompløjet og dyrket med Ærtehavre i 1911, hvorefter der i 1912 blev foretaget Udlæg i Havre.

**Afvanding.** Lavmose ved Herning. I Gennemsnit for Aarene 1913—1922 er der efter de forskellige Afvandingsmaader høstet følgende Udbytte:

| Afstand × Dybde: | hkg Hø pr. ha: |
|---|---|
| Grøfter, 12.5 × 1.0 m | 79.2 |
| » 12.5 × 0.5 » | 79.1 |
| » 25.0 × 1.0 » | 78.4 |
| » 25.0 × 0.5 » | 77.2 |

Udslagene har ikke været store, idet den svageste Afvanding nogenlunde har været tilstrækkelig under de givne Forhold, men den stærkeste Afvanding har dog med Grøftearealet indbefattet givet 2 hkg Hø mere, og ses der bort fra Grøftearealet, hvad man kan ved Dræning, 7 hkg Hø mere pr. ha i Gennemsnit af 10 Aar. I Lavmoser vil Krav til nødvendig Afvanding være lokalt meget forskellige, ofte stærkere, undertiden mindre end her. Den almindelige Antagelse, at en stærkere Afvanding vil skade Græsudbyttet, bekræftes ikke af Forsøgene.

**Sanddækning.** Lavmose ved Herning. Forsøg med Sanddækning gav i Gennemsnit for Aarene 1913—1922 følgende Udbytte:

| | hkg Hø pr. ha: | | |
|---|---|---|---|
| | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt |
| Med 5 cm Sanddækning | 53.8 | 28.8 | 82.6 |
| Uden Sanddækning | 47.6 | 26.7 | 74.3 |

Sanddækning har givet 8.3 hkg Hø pr. ha mere end uden Sanddækning. Den gunstige Virkning af Sanddækningen er forholdsvis størst i 1. Slæt.

### b. Omlægnings- og Udlægsmaader for varigt Græs.

**Forskellig Forkultur.** Lavmose ved Herning og Tylstrup. Forskellig Forkultur. Forsøg med forskellig Forkultur ved Udlæg af varigt Græs paa Lavmose er gennemført ved Herning i 1914—1922 og ved Tylstrup i 1915—1920.

201. B. 135. M., 50. T. Der er foretaget Sammenligning mellem: a. Harvning og Eftersaaning af det gamle Græsleje, b. Udlæg paa første Fure,

c. Udlæg efter 1 Aars Dyrkning, d. Udlæg efter 2 Aars Dyrkning og e. efter 3 Aars Dyrkning.

Hovedresultaterne fremgaar af følgende Oversigt:

| | Udbytte i hkg Hø pr. ha: Herning: Uden Sanddækning | Herning: Med Sanddækning | Tylstrup: Uden Sanddækning |
|---|---|---|---|
| Udlæg efter Harvning..... | 50.3 | 76.3 | 35.4 |
| » paa 1. Fure..... | 66.3 | 84.2 | 38.7 |
| » efter 1 Aars Dyrkning | 68.2 | 87.6 | — |
| » » 2 » » | 83.4 | 91.2 | — |
| » » 3 » » | 91.9 | 96.0 | 49.7 |

Udlæg efter 3 Aars Forkultur har ikke alene givet det største Høudbytte, men den isaaede Bestand har holdt sig langt bedre end ved de andre Fremgangsmaader. Ved Udlæg paa første Fure eller andre hurtigere Metoder er den oprindelige Bestand af tarvelige Græsser og Ukrud hurtig groet igennem og har bredt sig saa stærkt, at Nyttevirkningen af Omlægningen er blevet kortvarig.

Fremgangsmaaden ved den treaarige Forkultur har været, at der efter Ompløjning af Græsarealet er dyrket Havre i 1. Aar, Byg i 2. Aar, Rodfrugter i 3. Aar og endelig i 4. Aar lagt ud i den opharvede Roejord (Pløjning gør let Jorden for løs). Fremgangsmaaden har givet et godt Saabed for Udlæget, men har ogsaa givet gode Afgrøder af Forkulturen. En Betingelse for et godt Resultat vil dog være, at Afvandingsforholdene er gode.

**Forskellig Anvendelse af Dæksæd.**
Lavmose ved Herning. 201. B. 135. M. 51. T.

Forskellig Anvendelse af Dæksæd. Paa Lavmose ved Herning er i 1914—1922 prøvet følgende Udlægsmaader:

| | Udbytte i hkg F-E pr. ha: Udlægsaaret | 1. Brugsaar | 2.—5. Brugsaar | Gennemsnit af alle 6 Aar |
|---|---|---|---|---|
| Uden Dæksæd..... | 12.2 | 29.0 | 26.0 | 24.2 |
| 175 kg Havre, høstet grøn... | 22.4 | 27.7 | 26.2 | 25.9 |
| 175 » » » moden | 26.8 | 25.5 | 26.8 | 26.6 |
| 110 » » » » | 24.0 | 27.1 | 26.8 | 26.4 |

Det største og mest værdifulde Udbytte i Udlægsaaret er gennemgaaende opnaaet ved alm. Saamængde af Dæksæd til

Modenhed — men Forsøgene antyder, at det under Forhold, hvor Dæksæden kan ventes at blive særlig kraftig og gaa tidligt i Leje, vil være en Fordel at saa Dæksæden tyndt og eventuelt afhugge den tidligt.

Med Hensyn til Udlæg uden Dæksæd har Forsøg paa Tylstrup Lavmose vist, at det er ret ligegyldigt, om Saaning foretages tidligt om Foraaret eller senere paa Sommeren. Paa Højmose ved Herning har forholdsvis sen Saaning, fra sidst i Juni, vist sig som et Middel til at undgaa, at Afgrøden ødelægges af Stankelbenlarver. Begge Steder har Spiringen dog været sikrest umiddelbart efter, at Jorden var bekvem om Foraaret.

### c. Agerkultur paa Højmose.

Forsøg med forskellig Jordlægning og Gødskning til Agerkultur er udførte ved Askov 1889—1916 paa Højmose med 3—5 m dyb Tørv, der efter Lyngbrænding, Afvanding og Mergling blev dyrket i følgende Sædskifte: 1. Rug, 2. Bælgsæd, 3. Rodfrugter, 4. Havre og 5—8. Kløver og Græs.

Jordlægning. 137. B. 72. M.

a. Jordlægning. Til Sammenligning med ikke jordlagt Mose blev prøvet en Belægning med 5 og 10 cm svagt lerblandet Sand (ca. 500 og 1000 $m^3$ pr. ha). I Gennemsnit for hele Sædskiftet er der aarlig høstet følgende Udbytte:

| | F-E pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|
| Ingen Jordlægning..... | 2540 | 100 |
| 5 cm Jord..... | 2882 | 113 |
| 10 » » ..... | **3011** | **119** |

Merudbyttet paa den jordlagte Mose skyldes særlig Bælgsæden og Kløver- og Græsafgrøderne. Rug, Turnips, Kaalroer og Havre gav i de første Aar efter Jordlægningen mindre paa den jordlagte end paa den ikke jordlagte Mose, men Udbyttet af disse Afgrøder har stadig været stigende paa den jordlagte Mose. Kartofler har givet størst Udbytte paa ikke jordlagt Mose.

Paa Højmose, der benyttes til Agerkultur med Dyrkning af forholdsvis mange Bælgplanter, vil Jordlægning med ca. 5 cm Jord under normale Prisforhold være rentabel, medens stærkere Jordlægning bliver for kostbar i Forhold til Udbytteforøgelsen.

b. Gødskning. Forsøg med forskellig Gødskning har givet følgende Resultat. Gødskning 137. B. 72. M.

| Gødning i kg pr. ha: | Udbytte i F-E pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|
| a. 5000 Staldg., 500 Kainit, 100 Thomassl. | 2607 | 100 |
| b. 600 Kainit, 200 Thomassl., 150 Chiles. | 2820 | 108 |
| c. 900 » 300 » 150 » | 3006 | 115 |

I a. og b. er tilført lige store Mængder Plantenæring. Resultaterne viser bl. a., at Tilførsel af let tilgængelig Kvælstof i Kunstgødning paa den af Naturen kvælstofrige Højmose giver en betydelig Udbytteforøgelse, og ligeledes, at der med Fordel kan anvendes ret store Mængder af Kali- og Fosforsyregødning.

### d. Gødningsforsøg.

Forsøg med Fosforsyre- og Kalitilførsel er gennemført paa Lavmose ved Herning i 1911—1918. Fosforsyre er tilført i Thomasfosfat og Kali i Kainit. Virkningen er undersøgt ved aarlig Gødskning i 5 Aar af det gamle Græsleje, som derefter er ompløjet og dyrket i 3 Aar med Havre, Byg og Kartofler, i hvilke Eftervirkningen er undersøgt. Fosforsyre og Kalitilførsel. Lavmose ved Herning. 167. B. 131. M.

| | Udbytte i hkg F-E pr. ha: | | |
|---|---|---|---|
| | Tilførselsaar 1911—15 | Eftervirkning 1916—18 | Gennemsnit 1911—18 |
| Ugødet | 5.4 | 25.7 | 13.0 |
| 30 kg Fosforsyre | 6.3 | 27.1 | 14.1 |
| 60 » Kali | 9.3 | 28.0 | 16 3 |
| 30 » Fosforsyre + 60 kg Kali | 14.0 | 36.9 | 22.6 |

Forsøgene viser Nødvendigheden af at anvende baade Fosforsyre og Kali, men Udbyttet af det gamle Græsleje har været alt for ringe. I Korn og Kartofler, hvor der kun er Tale om Eftervirkning, er der, ligesom ved fortsat Gødskning i det paafølgende ny Græsleje, opnaaet langt bedre Udbytte af Gødningen.

Forsøg med forskellige Fosforsyre- og Kaligødninger er udført paa Lavmose i Gelleruplund Enge i 1911—1918. I 1911—1915 blev Forsøgene gennemførte i Græs — der er anvendt 30 kg Fosforsyre og 60 kg Kali pr. ha — og Eftervirkningen undersøgt i Havre, Byg og Kartofler i 1916—1918. Resultaterne fremgaar af følgende Oversigt:

**Forskellige Fosforsyre- og Kaligødninger.**
Lavmose ved Herning.
167. B. 131. M. 47. T.

| | 5 Tilførselsaar, hkg Hø pr. ha | 3 Eftervirkningsaar, hkg F-E pr. ha |
|---|---|---|
| Fosforsyregødninger: | | |
| Superfosfat | 42.1 | 35.1 |
| Thomasslagge | 42.1 | 36.9 |
| Benmel | 37.7 | 37.2 |
| Raafosfat | 35.2 | 37.6 |
| Kaligødninger: | | |
| Kainit | 41.0 | 37.5 |
| 37 pCt. Kaligødning | 39.5 | 38.0 |
| (Karnallit | 42.2 | 37.9) |

Superfosfat har til Høslæt givet den bedste Virkning i de første Aar, men ved fortsat Brug har Thomasslagge været den jævnbyrdig. I Eftervirkning har de tungere opløselige Fosfater, Raafosfat og Benmel, men ogsaa Thomasslagge været Superfosfat overlegne.

Kainit har gennemgaaende givet lidt større Udbytte i de første Aar, men Eftervirkningen har været størst for Kaligødningen, saaledes at der kun bliver ringe Forskel i Virkningen for de to Gødninger.

**Phonolit, Leucit.**
167. B.

Phonolit fra Tyskland er et eruptivt, kalirigt Mineral, der indeholder 6—9 pCt. Kali som kiselsurt Kali. Et italiensk Produkt af tilsvarende Oprindelse kaldes »Leucit«.

I Forsøg paa Moserne ved Herning og Tylstrup i 1915—1919 har Phonolit vist sig som en langsomt virkende, tungt opløselig Gødning, der i alle Tilførselsaar og selv i dobbelt Mængde er almindelig Kaligødning betydelig underlegen. Eftervirkningen er forholdsvis stor.

**Bornholmsk Fosfatmel.**
167. B.

Bornholmsk Fosfatmel blev under Verdenskrigen fremstillet ved Formaling af Raafosfat fra de bornholmske Fosforitlejer. Det indeholdt 14 pCt. Fosforsyre.

I Forsøg paa Moserne ved Herning og Tylstrup 1918—1921 har Bornholmsk Fosfatmel givet mindre Virkning i de første Aar, men ved fortsat Anvendelse har det til Græs paa Mosejord været Superfosfat omtrent jævnbyrdig.

**Forskellig Udstrøningstid.**
Lavmose ved Herning.
167. B. 131. M.

Forsøg med forskellig Udstrøningstid for Fosforsyre- og Kaligødning er udført paa Herning Lavmose i 1911—1915.

Udstrøningstiden Efteraar, Vinter eller Foraar har kun vist ringe Forskel paa Gødningernes Virkning — Udstrøning sidst

| | hkg Hø pr. ha: Efteraar | Vinter | Foraar |
|---|---|---|---|
| Thomasfosfat | 41.4 | 42.1 | 42.6 |
| Superfosfat | 41.2 | 41.4 | 43.7 |
| Raafosfat | 35.2 | 34.2 | 36.2 |
| Benmel | 37.1 | 37.7 | 38.4 |
| Kainit | 41.6 | 38.7 | 42.7 |
| 37 pCt. Kaligødning | 38.7 | 39.9 | 39.6 |

i April har dog gennemgaaende saavel for Fosforsyre- som Kaligødningerne givet lidt større Udbytte end Udstrøning i November.

Forskellige Mængder af Fosforsyre- og Kaligødning. 167. B. 133. M. 46. T.

Forsøg med forskellige Mængder af Fosforsyre- og Kaligødning er udført paa Lavmose i Gelleruplund Enge ved Herning i 1913—1917 og i St. Vildmose ved Tylstrup i 1916—1920.

| | Udbytte i hkg Hø pr. ha: Herning 1913—17 | Tylstrup 1916—20 |
|---|---|---|
| Ugødet | 32.7 | 18.5 |
| 60 kg Fosforsyre + 35 kg Kali | 70.2 | 38.8 |
| » » + 70 » » | 79.7 | 51.6 |
| » » + 105 » » | 88.2 | 57.3 |
| » » + 140 » » | 96.2 | 64.1 |
| 140 kg Kali + 15 kg Fosforsyre | 76.9 | 60.2 |
| » » + 30 » » | 88.1 | 61.3 |
| » » + 45 » » | 93.6 | 62.8 |
| » » + 60 » » | 96.2 | 64.1 |

Kalitilførsel — fra de mindste til de største Mængder — har saavel ved Herning som ved Tylstrup bevirket en meget betydelig Forøgelse af Afgrøden. Tilførsel af Fosforsyre har ogsaa givet god Virkning ved Herning, men ringere Virkning ved Tylstrup.

Forsøgene bekræfter saaledes, at der ved Gødskning af Lavmose maa tilføres baade Kali og Fosforsyre — og de antyder, at der (til Høslæt) bør anvendes større Mængder af Kali end af Fosforsyre.

Plantebestanden, der ved Forsøgenes Begyndelse overvejende bestod af gode Kulturgræsser, har holdt sig godt, hvor der gødes rigeligt med Fosforsyre og Kali, medens de egentlige Kulturgræsser i de sidste Forsøgsaar praktisk taget var forsvundet paa de ugødede Parceller.

**Forskellige Kvælstofgødninger.** Højmose ved Askov. 158. B. 132. M. 49. T.

Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger til Græs er gennemført paa Askov Højmose i 1915—1918. Der er som Grundgødning anvendt 30 kg Fosforsyre og 70 kg Kali, og dertil er givet 30 kg Kvælstof i de forskellige Kvælstofgødninger eller Ajle.

| | Udbytte i hkg Hø pr. ha: 1. Slæt | 2. Slæt | I alt | Forholdstal |
|---|---|---|---|---|
| Ingen Kvælstofgødning | 26.8 | 19.0 | 45.8 | 100 |
| Chilesalpeter | 39.5 | 16.2 | 55.7 | 121 |
| Svovlsur Ammoniak | 37.8 | 17.3 | 55.1 | 120 |
| Kalkkvælstof | 31.1 | 17.7 | 48.8 | 107 |
| Ajle | 36.1 | 19.9 | 56.0 | 122 |

Der har været en meget betydelig Virkning af Kvælstofgødningen. Det samlede Udbytte er ved Anvendelse af Chilesalpeter, Svovlsur Ammoniak og Ajle, der ret nær har givet samme Udbytte, forøget med 20—22 pCt., medens Kalkkvælstof kun har givet 7 pCt. mere end ikke-kvælstofgødet. Udbytteforøgelsen efter Anvendelse af Kvælstofgødningen er saa godt som udelukkende faldet i 1. Slæt, medens Virkningen af Chilesalpeter, Svovlsur Ammoniak og Kalkkvælstof i 2. Slæt har været negativ, og kun Ajlen giver ogsaa i 2. Slæt et lille Merudbytte.

**Forskellige Mængder af Kvælstofgødning.** Højmose ved Herning. 167. B. 132. M. 48. T.

Forskellige Mængder af Kvælstofgødning. Paa nykultiveret Højmose ved Herning blev i 1912—1917 gennemført en Række Forsøg med stigende Mængder af Chilesalpeter til Kartofler, Havre og Ærteblandsæd. Der er grundgødet rigeligt med Kali og Fosforsyre. Resultatet af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt.

| | Udbytte i hkg pr. ha: Richters Imperator Knolde | Tørstof | Juli-Kartofler Knolde | Tørstof |
|---|---|---|---|---|
| 0 kg Kvælstof | 116 | 25.5 | 75 | 14.8 |
| 30 » » | 188 | 41.7 | 134 | 26.4 |
| 60 » » | 230 | 49.9 | 181 | 35.5 |
| 90 » » | 257 | 56.0 | 211 | 41.1 |

| | Havre Kærne | Halm | Ærteblandsæd Kærne | Halm |
|---|---|---|---|---|
| 0 kg Kvælstof | 7.2 | 19.2 | 11.9 | 33.6 |
| 15 » » | 9.6 | 29.2 | 13.9 | 37.7 |
| 30 » » | 9.5 | 37.1 | 14.2 | 44.0 |
| 45 » » | 10.5 | 43.8 | 13.4 | 49.8 |

Til Kartofler har Kvælstoftilførsel givet store Udslag — selv det største Tilskud, 600 kg Chilesalpeter pr. ha, har betalt sig godt, idet Merudbyttet af Richters Imperator og Juli har andraget henholdsvis 23.7 og 22.5 hkg Knolde pr. 100 kg Chilesalpeter.

I Kornafgrøderne har Kvælstoftilførselen navnlig givet sig Udslag i Halmudbyttet — Kærneudbyttet har i det hele været ringe og af tarvelig Kvalitet.

Tilsvarende Forsøg er udført paa Lavmose i Gelleruplund Enge ved Herning i 1912—1917. Udbytte i hkg pr. ha:

Lavmose ved Herning. 167. B. 132. M. 48. T.

| | Kaalroer: Roer | Top | Tørstof |
|---|---|---|---|
| 0 kg Kvælstof ..... | 493 | 76 | 62.6 |
| 15 » » ..... | 503 | 83 | 61.9 |
| 30 » » ..... | 527 | 88 | 64.7 |
| 60 » » ..... | 533 | 94 | 65.0 |

| | 6radet Byg | | Udlægshavre | |
|---|---|---|---|---|
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm |
| 0 kg Kvælstof ..... | 26.6 | 40.1 | 21.4 | 45.2 |
| 10 » » ..... | 28.0 | 44.1 | 22.8 | 49.2 |
| 20 » » ..... | 29.5 | 46.3 | 23.4 | 51.4 |
| 30 » » ..... | 30.3 | 49.1 | 23.5 | 56.1 |

I Forsøgene er grundgødet med 40 kg Fosforsyre og 80 kg Kali til Korn og 60 kg Fosforsyre og 160 kg Kali pr. ha til Rodfrugt.

Paa Lavmose er der høstet gode Afgrøder ved Anvendelse af Fosforsyre og Kali alene — og Udslagene for Tilførsel af Kvælstof har været forholdsvis smaa.

### e. Arts- og Sortsforsøg.

Forsøg med Vinter- og Vaarsæd samt Rodfrugter paa Lavmose. Forsøgene er udførte i Aarene 1912—1917 i Gelleruplund Enge ved Herning. Forsøgsarealet er stærkt udsat for Nattefrost i Væksttiden.

a. I Forsøg til Sammenligning mellem Vinterrug (Brattingsborg-Rug), saaet til forskellig Tid, og Petkus-Vaarrug er der gennemsnitlig høstet følgende Udbytte:

Vinterrug og Vaarrug. Lavmose ved Herning. 130. B.

| Afgrøde: | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm | Forholdstal: Kærne | Halm |
|---|---|---|---|---|
| Vinterrug, saaet 1. September ..... | 10.0 | 52.0 | 100 | 100 |
| » » 15. » ..... | 8.5 | 42.0 | 85 | 81 |
| » » 1. Oktober ..... | 7.8 | 37.0 | 78 | 71 |
| Vaarrug, saaet 1. April ..... | 15.3 | 47.0 | 153 | 90 |

Vaarrug har givet betydelig større Kærneudbytte end Vinterrug, fordi denne næsten hvert Aar har lidt Skade af Vinteren og af Nattefrost i Blomstringstiden. Vaarrugen blomstrer senere og har derfor lidt mindre af Nattefrosten.

Vinterrugen maa saas tidligt. Saaning ca. 15. Oktober og 1. November har været forsøgt, men Afgrøden blev som Regel ødelagt ved Opfrysning under afvekslende Frost og Tø i Vinterens Løb.

Vaarsædarter. 130. B.

b. Vaarsæd. Forsøg med Havre- og Bygsorter er udført i 1912—1916.

| Afgrøde: | Udbytte i hkg pr. ha: Kærne | Halm | Forholdstal: Kærne | Halm |
|---|---|---|---|---|
| Guldregns-Havre | 26.4 | 46.5 | 100 | 100 |
| Ligowo-Havre | 22.9 | 41.7 | 87 | 90 |
| Lyngby Hede-Havre | **30.0** | **50.0** | **114** | **108** |
| Sort Mose-Havre | 21.8 | 36.9 | 83 | 79 |
| Tidlig 2rd. Byg, Hannchen | 28.1 | 40.2 | 108 | 86 |
| Tidlig 6rd. Byg, Abed Juli-Byg | 28.5 | 35.2 | 109 | 76 |

Lyngby Hede-Havre har givet det største Kærneudbytte. Men tages der Hensyn til dens store Skalprocent, kommer Bygget højest.

Rodfrugtarter. 130. B.

c. Rodfrugter. Resultaterne af Forsøg med forskellige Rodfrugtarter i 1912—1917 fremgaar af følgende Oversigt:

| | Udbytte i hkg pr. ha: Roer eller Knolde | Top | Tørstof |
|---|---|---|---|
| Runkelroer | 399 | 125 | 48.8 |
| Kaalroer | **537** | 77 | **62.9** |
| Turnips | 517 | 84 | 49.1 |
| Gulerødder | 437 | **188** | 50.6 |
| Kartofler | 271 | — | 58.7 |

Kaalroer har givet størst Udbytte, idet de hvert Aar har spiret og udviklet sig godt. Runkelroerne har ofte spiret daarligt, og baade Kartofler og Runkelroer har ofte taget Skade af Nattefrost. Til Opfodring med Rod og Top har Gulerødder givet gode Afgrøder.

## 13. Bekæmpelse af Plantesygdomme.

Den plantepatologiske Forsøgsvirksomhed, der begyndte i 1909 under Landboforeningerne og i 1913 overgik til Statens Forsøgsvirksomhed, udfører Forsøg og Undersøgelser vedrørende Bekæmpelsen af Plantesygdomme, ligesom der til Virksomheden er knyttet en Oplysningsafdeling, hvorfra man ved Forespørgsel — mulig bilagt med Plantemateriale — kan faa Oplysning om den paagældende Sygdoms Natur og eventuelt Vejledning med Hensyn til Sygdommens Bekæmpelse. Adresse: *Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.*

I Aarenes Løb er der udført en Række Forsøg og Undersøgelser med Midler mod Plantesygdomme; i det følgende gives en Oversigt over de vigtigste Resultater af disse Forsøg, medens der med Hensyn til selve Sygdomsbilledet maa henvises til de fra Forsøgsvirksomheden udsendte Vejlednings-Meddelelser:

| | | |
|---|---|---|
| *Korn:* | 93. | Havreaalens Levevis og Bekæmpelse, |
| | 94. | Lyspletsyge paa Havre, |
| | 111. | Kornets Blomsterflue, |
| | 144. | Gulspidssyge, |
| | 145. | Stankelben, |
| | 152. | Brand hos Korn og Græsarter, |
| | 153. | Byggets Stribesyge og Byggets Bladpletsyge, |
| | 154. | Spiringsfusariose og Sneskimmel, |
| | 155. | Afsvampningsmidler, |
| *Rodfrugt:* | 76. | Gulerods-Krusesyge, |
| | 83. | Jordlopper og deres Bekæmpelse, |
| | 84. | Kaalfluens Levevis og Bekæmpelse, |
| | 91. | Bedefluens Levevis og Bekæmpelse, |
| | 92. | Aadselbillens Levevis og Bekæmpelse, |
| | 95. | Kaalbrok, |
| | 121. | Afsvampning af Runkelroefrø og Sukkerroefrø, |
| *Kartofler:* | 85. | Kartoffelskimmelen, |
| | 104. | Kartoffelbrok, |
| *Kløver* | 109. | Kløver- og Lucerneaalens Levevis og Bekæmpelse, |
| *og Græs:* | 145. | Stankelben, |

der altid kan faas tilsendt ved Henvendelse til Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.

## Sygdomme hos Kornarterne.

Hvedens Stinkbrand. 117. B.

Hvedens Stinkbrand. I Forsøg med Midler mod Hvedens Stinkbrand, udførte i 1908—1916, viste Bejdsning af Saasæden med Blaasten eller Formalin sig blandt de da kendte Midler mest formaalstjenlig. Som Eksempel paa Afsvampningens Virkning kan anføres Gennemsnitsresultaterne fra 5 Forsøg, udførte i 1912—1913:

| | pCt. Planter med Stinkbrand | Udbytte i hkg Kærne pr. ha | Merudbytte i hkg Kærne pr. ha |
|---|---|---|---|
| Ubehandlet ..... | 33.62 | 33.3 | — |
| Formalinbehandlet .... | 0.18 | 40.9 | 7.6 |
| Blaastensbehandlet .... | 0.04 | 39.5 | 6.2 |

Forsøgene viser, at en Nedsætning af Angrebsprocenten med ca. 33 har foranlediget en Forøgelse af Kærneudbyttet paa omkring 20 pCt.

224. B. 152. M.

Da Blaastensbehandlingen ofte kan skade Spireevnen, og den formalinbehandlede Sæd er stærkt udsat for Eftersmitte, bør de kviksølvholdige Midler — ifølge nyere Forsøg — foretrækkes.

Til Overbrusning anvendes for hver 100 kg Hvede 50 g Germisan eller Tillantin C i 10—12 Liter Vand — til Tørafsvampning 100 g Germisan eller 60—100 g Tillantin C. (Se nærmere under Afsvampningsmetoder, Side 131.)

Findes der mange »hele Brandkorn« i Saahveden, maa man skumme dem fra. Dette sker bedst ved, at Hveden styrtes ud i et Trækar med den tillavede Opløsning, der i dette Tilfælde kun skal have halv Styrke. Ved Anvendelse af Germisan: 300 g i 120 Liter Vand til 100 kg Saasæd. Efter Omrøring kan Brandkornene skummes af. Opløsningen hældes derefter fra, og Hveden behandles som efter almindelig Overbrusning. Ved stærke Angreb staar man sig ved at anskaffe ny, brandfri Udsæd.

Bejdsning maa foretages hvert Aar.

Hvedens Støvbrand. 224. B. 152. M.

Hvedens Støvbrand er meget almindelig hos Vaarhvede, men sjælden hos Vinterhvede. Angrebet minder om Nøgen Bygbrand og bekæmpes som denne.

Rugens Stængelbrand. Tidsskrift for Planteavl, 19. Bind.

Forsøg med Midler mod Rugens Stængelbrand er udførte i 1909—1911. Resultatet af 4 Forsøg, udførte af jydske Landboforeninger med Afsvampning af Forsøgsværtens Saasæd, fremgaar af følgende:

| | pCt. Planter med Stængelbrand | Udbytte i hkg Kærne pr. ha | Merudbytte i hkg Kærne pr. ha |
|---|---|---|---|
| Ubehandlet | 16.1 | 19.1 | — |
| Varmvandsbehandlet | 2.1 | 21.6 | 2.5 |
| Formalinbehandlet | 0.9 | 22.2 | 3.1 |

Det fremgaar heraf, at Formalinbehandlingen i Forsøgene har været Varmvandsbehandlingen overlegen.

Ifølge nyere Forsøg maa de kviksølvholdige Midler, der skader Spireevnen mindre, foretrækkes. Til Overbrusning anvendes ligesom for Stinkbrand 50 g Germisan eller Tillantin C i 10—12 Liter Vand, og ved Tørafsvampning 100 g Germisan eller Tillantin C pr. 100 kg Sæd. Angaaende Bejdsningens Udførelse se under Afsvampningsmetoder, Side 131. 224. B. 152. M.

Stængelbrandens Ondartethed er værst ved tidlig Saaning. Som Eks. kan anføres Resultaterne fra 5 Observationsforsøg med 2 Rugpartier, der er udførte 1910—1911:

| Saatid: | 15. September | 15. Oktober | 15. November |
|---|---|---|---|
| Angrebne Planter | 20.2 pCt. | 1.4 pCt. | 0.2 pCt. |

Afsvampning af Rug mod Stængelbrand er derfor mest nødvendig ved tidlig Saaning.

**Nøgen Havrebrand.** 98. og 224. B. 152. M.

Nøgen Havrebrand. Forsøg med Bekæmpelse af Nøgen Havrebrand er udførte i 1906—1913. Afsvampning med 0.5 pCt. Formalinopløsning og Varmvandsbehandling uden Forudblødning har vist sig lige virksomme. I Gennemsnit for 3 Forsøg, udførte i 1913, har de to Bekæmpelsesmaader givet følgende Resultat:

| | pCt. Planter med Brand | Udbytte i hkg Kærne pr. ha | Merudbytte i hkg Kærne pr. ha |
|---|---|---|---|
| Ubehandlet | 6.8 | 22.9 | — |
| Formalinbehandlet | 0.2 | 24.4 | 1.5 |
| Varmvandsbehandlet | 0.1 | 23.8 | 0.9 |

Til Afsvampning med Formalin anvendes 75 g Formalin og 15 Liter Vand (0.5 pCt. Formalinopløsning) til 100 kg Havre. Ved Varmvandsbehandlingen skal Vandets Temperatur være 55—56° C. (se nærmere under Afsvampningsmetoder, Side 131).

Sygdommen er værst ved sildig Saaning. I Havre, der saas tidligt, medens Jordens Temperatur er for lav for Brandsporernes Spiring, er Angrebet kun ringe.

**Dækket Havrebrand.** 224. B. 152. M.

Dækket Havrebrand hjemsøger særlig graa Havre, hos hvid Havre er den ikke almindelig. Sygdommen bekæmpes paa samme Maade som Nøgen Havrebrand.

**Nøgen Bygbrand.** 91. og 224. B. 152. M.

Nøgen Bygbrand. Ved en Række Forsøg med Midler mod Nøgen Bygbrand, udførte i 1909—1913, har det vist sig, at denne Sygdom kun kan bekæmpes ved Varmvandsbehandling ved 50—51° C. med Forudblødning. (Ved denne Behandling befries Saasæden samtidig for Dækket Bygbrand). I Gennemsnit for 5 Forsøg, udførte i 1910—1911, gav Afsvampningen følgende Resultat:

| | pCt. Planter med Brand | Udbytte i hkg Kærne pr. ha | Merudbytte i hkg Kærne pr. ha |
|---|---|---|---|
| Ubehandlet..... | 4.8 | 23.6 | — |
| Varmvandsbehandlet | 0.0 | 25.1 | 1.5 |

Uden forudgaaende Udblødning virker Varmvandsbehandlingen ikke, ligesom Nedsænkning i Formalinopløsning og andre Kemikalier er uvirksom. Angaaende Fremgangsmaaden se under Afsvampningsmetoder, Side 131.

**Dækket Bygbrand.** 224. B. 152. M.

Dækket Bygbrand bekæmpes ved Varmvandsbehandling ved 56—57° C. uden Forudblødning. Smitstoffet findes uden paa de sunde Kærner og ødelægges som Regel, naar Bygget afsvampes mod Stribesyge.

**Byggets Stribesyge.** 125. og 224 B. 153. M.

Byggets Stribesyge. Ifølge nyere Undersøgelser 1925—1928 bekæmpes Byggets Stribesyge ved Overbrusning med 50—75 g Germisan eller 60—75 g Tillantin C i 10—12 Liter Vand eller Tørafsvampning med 100 g Germisan eller Tillantin C pr. 100 kg Sæd. Nedsænkning i en Opløsning af 300 g Germisan i 120 Liter Vand i 30 Minutter eller i 600 g Germisan i 120 Liter Vand i 10 Minutter kan ogsaa anvendes.

Ifølge et stort Antal Udbytteforsøg kan man regne, at Kærneafgrøden gennemsnitlig forøges med 0.7 pCt. for hver Procent, hvormed Stribesygemængden bliver nedbragt ved Afsvampningen.

Tidlig Saaning i kold Jord fremmer Stribesygen, Afsvampning er derfor særlig paakrævet under saadanne Forhold.

Afsvampningsmetoder. Ved de foran anførte Fremgangsmaader ved Afsvampning af Korn er kun omtalt de almindeligst anvendte Afsvampningsmidler — idet der i øvrigt maa henvises til den korte Meddelelse, 155., om Afsvampningsmidler, der udsendes i nyt Oplag hvert Foraar. Ved Afsvampningen maa de for de enkelte Sygdomme foreskrevne Vædskestyrker og Temperaturer meget nøje overholdes. De forskellige Afsvampningsmaader foretages simplest som følger: Afsvampningsmetoder. 155. M.

1. *Nedsænkning* i Opløsninger af Afsvampningsmidler foreskrives først og fremmest for Hvede med hele Brandkorn. Opløsningen tilberedes i et større Kar; heri hældes Hveden langsomt, alt medens man rører om med en Riskost el. lign. Brandkornene svømmer da ovenpaa og kan skummes af; skal flere Portioner behandles, er det praktisk at have et eller to Kar med Aftapningshul, hvorover slaas lidt Traadnæt. Til Nedsænkning af 1 hkg Hvede behøves 120 Liter Vædske, til 5 hkg 220 Liter.

2. *Overbrusning* med Opløsninger af Afsvampningsmidler, 10—15 Liter til 100 kg Korn, er den almindeligst anvendte Afsvampningsmaade. Kornet hældes ud i en Dynge paa et jævnt og tæt Gulv, indtil 10 hkg kan bekvemt behandles paa en Gang. Ved Hjælp af en Vandkande fordeles Vædsken langsomt og jævnt over Kornet, imedens dette omskovles grundigt 6—7 Gange, indtil alt Kornet er vædet ensartet; der fejes stadig efter med en Kost.

Dækning (6—8 Timer) af det afsvampede Korn med Sække, fugtede med den anvendte Opløsning, maa ved Brug af Formalin anses for nødvendig: i visse Tilfælde er Dækning ogsaa ved de andre Midler nyttig, dog tilraades det snarest at sprede og tørre Korn, der er overbrust med Hvede- eller Rugfusariol.

3. *Fugtning* betegner Fordeling af Afsvampningsmidler, opløste i en betydelig ringere Mængde Vand, end der anvendes ved sædvanlig Overbrusning. Sæden bliver hurtig saatør, og man undgaar den fra Tørafsvampningen kendte Støvfare. For at faa de smaa Vædskemængder jævnt fordelt paa Kornet maa man som Regel benytte Blandemaskiner, f. Eks. de til Tørafsvampning anvendte. Om Dækning, se under Overbrusning.

4. *Tørafsvampning* udføres ved at blande Kornet med det støvfine Afsvampningsmiddel i et støvtæt Blandeapparat. Blanding frit paa Logulvet er usikker og sundhedsfarlig og maa derfor fraraades. Med gode Blandeapparater er 3—5 Minutters Behandling tilstrækkelig.

Ved Beholderens Fyldning og Tømning, saavel som ved senere Omstyrtning af Kornet kan Støvet være irriterende og meget sundhedsfarligt. Næse og Mund maa derfor beskyttes med en Støvmaske eller et svagt fugtet Haandklæde.

Blander man først Kornet med det tørre Pulver, overbruser det dernæst med 2—3 Liter Vand (til 100 kg Korn) og fordeler dette ved at lade Blandetromlen gaa endnu et Minut, forebygges Støvplagen.

5. *Varmvandsbehandlingen* sker bedst i et stort Kar. Sæden fyldes i Riskurve eller løst vævede Sække og dyppes 20 Gange i Løbet af 5 Minutter. Det er af allerstørste Vigtighed, at Temperaturerne nøje overholdes. En stor Vandmængde er nødvendig, da Temperaturen ellers falder for stærkt ved første Neddypning. Af samme Aarsag maa man ved Siden af Karret have koldt og kogende Vand til rede for den, der passer Temperaturen. Termometret maa være nøjagtigt. Efter endt Neddypning styrtes Kornet straks ud og spredes godt, saa det hurtigt kan afkøles, da Spireevnen ellers kan svækkes meget stærkt.

Til Forudblødning fyldes Sæden i løst vævede Sække eller Riskurve, som sættes i koldt Vand i ca. 3 Timer, hvorefter de staar til Afdrypning i ca. 10 Timer.

For lang Forudblødning, Overskridelse af de nævnte Temperaturer med blot 1—2°, eller for langsom Afkøling — kan hver for sig beskadige Kornets Spireevne meget alvorligt. Ved for lav Temperatur bliver Behandlingen utilstrækkelig.

Varmvandsafsvampning er ret vanskelig at udføre tilfredsstillende for uøvet Mandskab. Det maa som Regel foretrækkes at betjene sig af de dertil indrettede Afsvampningsanlæg — eller at anskaffe ny, sund og sortsren Saasæd.

Det afsvampede Korn er giftigt, med Undtagelse af Korn, der kun er afsvampet med varmt Vand eller Formalin. Rester, der ikke bliver saaede, skylles i flere Hold Vand og kan derefter blandes i andet Korn og opfodres. Sække, der har været brugt til tørafsvampet Korn, bør vaskes godt ud umiddelbart derefter.

**Brakfluen.** (Kornets Blomsterflue). 180. B. 111. M.

Brakfluen (Kornets Blomsterflue). Ved Forsøg er det vist, at Æglægningen væsentlig finder Sted i August Maaned, men kan begynde i Slutningen af Juli og strække sig noget ind i September, alt efter som Foraarstemperaturen bevirker en tidligere eller senere Udvikling af Larverne. Larverne udvikles det følgende Aar i Februar—Marts og angriber Hjærteskuddet paa de unge Planter.

Fluerne lægger Æggene i den nærmest liggende Brakmark, hvor Jorden er løs, bekvem og nybearbejdet. Larven er fundet i Rug, Hvede, Byg og Kvik, men ikke i Havre.

Rug angribes mindst lige saa meget som Hvede, men den lider mindre ved Angrebet end Hveden, da den er tidligere paa Færde og har større Buskningsevne end denne.

Det eneste virksomme Middel mod Angrebet er at undgaa Brak eller, hvis Brak benyttes, holde Jorden bevokset med en hurtigt voksende Grønafgrøde, f. Eks. Gul Sennep, i den Tid, Æglægningen finder Sted — i Tiden fra ca. 20. Juli til Slutningen af August.

En god Udvikling af Vintersæden fra Efteraaret hæmmer Angrebets Virkning.

Lyspletsyge.
94 M

Lyspletsyge er en Jordbundssygdom, der især er udbredt paa sortsandede og humusrige Jorder med neutral eller alkalisk Reaktion, ligesom den optræder paa alle Jorder, der er tilført for store Mængder Kalk eller Mergel.

Sygdommen viser sig meget udpræget paa Havre, men optræder ogsaa paa Byg, Hvede, Rug, Sukkerroer, Runkelroer og Kartofler (svag Vækst og gulskjoldede Blade).

Lyspletsyge Jorder bør ikke tilføres Kalk eller Mergel. Ved Gødskning bør de sure Gødninger, Svovlsur Ammoniak og Superfosfat, foretrækkes fremfor Chilesalpeter, Kalksalpeter og Thomasslagge, der forværrer Angrebet.

Som direkte Bekæmpelsesmiddel anbefales ifølge Forsøgene Anvendelse af 50 kg Mangansulfat pr. ha. Det virker bedst, naar det udstrøs om Foraaret, saa snart Pletterne i Marken kan skelnes. Ved senere Udstrøning virker det først, naar der kommer Regn. Det kan ogsaa opløses i Vand og sprøjtes ud.

Graa Havre og Mose-Havre er mere modstandsdygtige over for Lyspletsyge end de gule og hvide Havresorter.

Gulspidssyge.
210. B. 144. M.

Gulspidssyge er en Jordbundssygdom, der fortrinsvis optræder paa de humusrige, sortsandede Jorder og de rene Humusjorder (opdyrket Mose eller Hedekær) i Jylland.

I Forsøg 1925—1927 har 50—100 kg knust Blaasten (Kobbersulfat) vist sig som et meget virksomt Middel mod Sygdommen. Blaasten saas bedst om Foraaret, men ogsaa Udstrøning i Juni Maaned, naar Sygdommen kan ses, er i Stand til at forbedre Udbyttet kendeligt, blot der kommer Regn. Blaastenens Virkning er varig og strækker sig sandsynligvis over 3—4 Aar.

Ved Anvendelse af 50 kg Blaasten er i Forsøgene høstet et Merudbytte paa 250—1600 kg Kærne pr. ha.

Vaarrug er modstandsdygtig. Graa Havre og Mose-Havre er mere modstandsdygtige end hvid Havre.

## Sygdomme hos Rodfrugter.

Kaalbrok. 58. B. 95. M.

Forsøg med Kalk som Middel mod Kaalbroksvamp blev anlagt paa Askov Lermark i 1902 paa en stærkt kaalbroksmittet Mark, hvor Smitten yderligere sikredes ved jævn Fordeling af hakkede, syge Roer. Der blev tilført forskellige Mængder af Kalk, og Arealet dyrkedes hvert Aar indtil 1910 med Turnips eller Kaalroer. Kalkningens Virkning fremgaar af følgende Oversigt over Resultatet af Forsøget med Kaalroer i 1910.

| Anvendt pr. ha: | Udbytte i hkg Roer pr. ha: I alt | Brugbare Roer |
|---|---|---|
| Ingen Kalk ..... | 75 | 1 |
| 35 hkg kulsur Kalk | 118 | 2 |
| 70 » » » | 204 | 12 |
| 105 » » » | 245 | 32 |
| 150 » » » | 609 | 350 |
| 210 » » » | **816** | **756** |

Forsøget viser, at Kalk kun virker tilfredsstillende som Middel mod Kaalbroksvamp, naar der tilføres saa store Mængder, at Jordens Reaktion bliver stærkt alkalisk. Paa den undersøgte, stærkt smittede Jord opnaaedes gode Resultater kun ved en Anvendelse af 210 hkg kulsur Kalk pr. ha.

Angaaende Anvendelse af modstandsdygtige Kaalroestammer se Side 22.

Jordlopper. 142. B. 83. M.

Jordloppeangreb i 1918. Aarsagen til det stærke Angreb maa først og fremmest søges i Vejrliget: en tør og varm Forsommer medfører altid stærke Angreb. Paa Grundlag af en Bearbejdelse af 755 Besvarelser paa udsendte Spørgeskemaer kan der gives følgende Vejledning til Modvirkning af Angrebet.

1. Tidlig Saaning i bekvem Jord; Foraarspløjning paa sværere Jorder bør undgaas.
2. Rigelig Udsæd, mindst 6 kg pr. ha.
3. Tidlig og flittig Brug af Radrenseren.

Angrebet er stærkest paa de sent saaede Roer. Ved Radrensningen fremmes Væksten, saa Planterne bliver modstandsdygtige, og Jordlopperne forstyrres og ødelægges.

Naar Saamaskinen forsynes med Trykruller, fremmes Spiringen, Tromling efter Saaning undgaas, og Radrensningen kan begynde, inden Roerne kommer op. Radrensningen maa begynde tidlig og fortsættes ustandselig, til Faren er ovre.

Fangapparater kan gøre nogen Virkning over for Angrebet paa de lidt større Planter, men over for Angreb i Spiringstiden virker de mindre godt.

I Forsøg har Sprøjtning med Tobaksekstrakt eller Nikotinsulfat med et Indhold af 0.1 pCt. Nikotin vist god Virkning.

Kaalfluen. 128. B. 84. M.

Kaalfluen. Ifølge Forsøg og Undersøgelser, udførte i 1907—1917, synes tidlig Saaning og Udtynding samt kraftig Gødskning af Roerne at gøre disse mere modstandsdygtige over for Angreb af Kaalfluens Larve.

Ved Dyrkning af Kaal i Haver har Paasætning af Tjærekartonskiver samtidig med eller umiddelbart efter Plantningen gjort god Virkning.

Vanding med Sublimat (1 : 1000) 5 Dage efter Udplantning samt een og eventuelt to Uger senere er ogsaa et udmærket Middel. Der vandes omkring hver Plante — ca. 1 Liter pr. 10 Planter. Vanding paa selve Planten maa undgaas. Sublimat er en meget stærk Gift.

Gulerods-Krusesyge. 143. B. 76. M.

Gulerods-Krusesyge kan ifølge enkelte Forsøg og Iagttagelser bekæmpes ved Sprøjtning med Tobaksekstrakt. Et Sprøjtningsforsøg ved Lyngby i 1912 gav følgende Resultat:

| | |
|---|---|
| Ubehandlet | 7.3 pCt. angrebne. |
| Tobaksekstrakt | 0.6 » » |

Der anvendes 1 Liter 10 pCt. Tobaksekstrakt (eller $^1/_8$ Liter 80 pCt.) + 1 kg blød Sæbe til 100 Liter Vand. Der sprøjtes første Gang, naar Krusesygen viser sig, og anden Gang, naar Larverne er kommet frem. Ved een Sprøjtning bør sidste Tidspunkt foretrækkes.

Bedelus. 92. B

Bedelus. Forsøg med Sprøjtemidler imod Bedelus er udført i 1913—14. Af Resultaterne fremgaar det, at ren Nikotin og Tobaksekstrakt virker lige godt. Virkningen afhænger kun af Procentmængden af Nikotinindholdet. En Opløsning med et Indhold af 0.1 pCt. Nikotin er tilstrækkelig til at dræbe Bedelus, men der maa ikke spares paa Vædskemængden. Planterne skal fugtes godt, hertil medgaar ca. 2000 l pr. ha. Tilsætning af Sæbe gør ikke Vædsken mere virksom, ligesom en Sæbeopløsning alene er ret uvirksom.

**Rodbrand.** 197. B. 121. M

Rodbrand. Forsøg med Afsvampning af Runkelroefrø og Sukkerroefrø, der er gennemført paa Forsøgsstationerne i 1924—1925, viste, at de afsvampede Frøprøver spirede hurtigere af Jorden og ofte med et langt højere Antal Kimplanter end de ubehandlede Prøver. Særlig store Udslag for Afsvampning iagttoges i et Forsøg paa kalktrængende Jord ved Lyngby i 1924.

| | Antal Kimplanter pr. m | hkg Roer pr. ha |
|---|---|---|
| Tillantin C, Nedsænkning | 46.0 | 500 |
| Uspulun, » | 41.8 | 476 |
| Germisan, » | 59.0 | 508 |
| Tillantin C, tørt | 55.5 | 506 |
| Ubehandlet | 7.6 | 397 |

Paa de øvrige Forsøgssteder varierede Antal Kimplanter efter Afsvampningen mellem 106 og 202, naar Ubehandlet sættes = 100.

Forsøgene viser, at man i Afsvampning af Roefrø under Forhold, hvor man venter Rodbrandangreb, har et Middel til at modvirke disse; men under gunstige Spiringsforhold har Afsvampningen ofte været uden blivende Betydning.

Tørafsvampning (7—10 g Tillantin C eller Germisan pr. kg Roefrø) synes meget virksom, og man undgaar den langvarige Tørring af Frøet inden Saaningen.

Se ogsaa under Kalk og Mergel, Side 109.

**Runkelroernes Mosaiksyge.** 97. B.

Undersøgelser vedrørende Runkelroernes Mosaiksyge, udførte i 1912—1914, viser: at Mosaiksygen ikke følger med Frøet, men overføres i Markerne fra udplantede mosaiksyge Frøroer. Smitstoffet findes i Saften af de syge Blade og spredes af Insekter. Frørunkelroer bør fremavles under Forhold, hvor de er mindst mulig udsatte for Smitte fra Frøroemarker.

### Sygdomme hos Kartofler.

**Kartoffelskimmel.** 104. B. 85. M. 31. T.

Kartoffelskimmel. Forsøg med Midler mod Kartoffelskimmel er udførte i 1910—1915. Resultaterne af 12 Forsøg til Sammenligning mellem en og to Oversprøjtninger med Bordeauxvædske fremgaar af følgende Oversigt:

| | Udbytte i hkg pr. ha: Knolde | Tørstof | Merudbytte i hkg pr. ha: Knolde | Tørstof |
|---|---|---|---|---|
| Ubehandlet | 232 | 49 | — | — |
| 1 tidlig Sprøjtning | 259 | 56 | 27 | 7 |
| 2 Sprøjtninger | **270** | **61** | **38** | **12** |
| 1 sildig Sprøjtning | 239 | 52 | 7 | 3 |

Da Sprøjtningen med Bordeauxvædske virker forebyggende, bør den saavidt muligt være udført, inden Angrebet kommer. Som almindelig Regel gælder, at Sprøjtningen hos tidlige Sorter maa udføres ca. 1. Juli og hos sildige Sorter ca. 20. Juli. Saa snart Angrebet rapporteres, udsendes der fra Statens plantepatologiske Forsøg gennem Ritzaus Bureau Meddelelse derom, og man bør da straks paabegynde Sprøjtningen. En enkelt tidlig Sprøjtning har i Forsøgene givet godt Udbytte, medens den sildige Sprøjtning, der er udført for sent, ikke har gavnet væsentligt. Bedst er en tidlig og en sildig Sprøjtning.

I 9 Forsøg med forskellige Vædskemængder og Styrkegrader er der gennemsnitlig høstet følgende Merudbytte i hkg pr. ha:

| | Knolde | Tørstof |
|---|---|---|
| 700 kg 1 pCt. Bordeauxvædske..... | 51 | 17 |
| 700 » 2 » » | 58 | 20 |
| 1400 » 1 » » | 60 | 21 |
| 1400 » 2 » » | 66 | 23 |

Den store Vædskemængde og den stærke Opløsning har givet bedst Resultat. Men da Bekostningen og Arbejdet forøges, vil det som Regel være fordelagtigst at anvende 700—1000 kg 2 pCt. Bordeauxvædske. En god Sprøjte er absolut nødvendig, og Sprøjtningen maa udføres omhyggeligt.

I Forsøg 1917—1923 har 2 pCt. Kobbersodavædske (Burgundervædske) gennemgaaende givet lidt mindre Udbytte end Bordeauxvædske, men Vædsken er let at fremstille og bekvem at anvende. 4 pCt. Kobbersodavædske er ikke bedre end 2 pCt. 179. B

Pudring 2 Gange med 50 kg Bordeauxpudder pr. ha (10 kg vandfrit Kobbersulfat + 90 kg Melkalk) udføres hurtigt og bekvemt, men Pudderet regner lettere af, og Udbyttet ligger adskilligt under, hvad der kan opnaas ved Sprøjtning.

100 kg 2 pCt.holdig Bordeauxvædske tilberedes saaledes:

1. I et Trækar opløses 2 kg Blaasten i 2—3 Liter kogende Vand. Derefter paafyldes koldt Vand, indtil Karret indeholder 50 kg Vædske.

2. I et andet Kar udrøres 2 kg brændt (eller 3 kg læsket) Kalk, til det falder hen til et fint Pulver, derefter sættes Vand til, saa man faar i alt 50 kg Kalkmælk.

3. Kalkmælken omrøres stærkt og hældes over i Blaastensopløsningen. Den sammenblandede Vædske omrøres stærkt og prøves

med rødt Lakmuspapir (faas paa Apoteket), der skal farves blaat, ellers tilsættes lidt mere Kalk. Vædsken bør anvendes samme Dag, den er tilberedt.

Til Kobbersodavædske, der fremstilles paa samme Maade, anvendes 2.5 kg alm. Soda i Stedet for 2.0 kg brændt Kalk. Kemikalierne maa nøje afvejes, da denne Vædske ikke kan prøves med Lakmuspapir. Kobbersodavædske kan ogsaa fremstilles af de i Handelen gaaende Kobbersodapulvere.

**Kartoffelens Bladrullesyge.** 77. M.

Kartoffelens Bladrullesyge antages at være en smitsom Sygdom, foraarsaget af en ultramikroskopisk Organisme. Smitstoffet breder sig dels fra Moderplanten gennem Udløberne til de nye Knolde, dels fra Plante til Plante ved sugende Insekters Hjælp.

**Avlsstedets Indflydelse.** 155. B.

Forsøg vedrørende Avlsstedets Indflydelse paa Kartoffelens Bladrullesyge er udført paa Forsøgsstationerne i 1915—1920. Et oprindelig sundt og et stærkt smittet Parti Læggekartofler blev gennem 5 Aar fortsat dyrket paa de forskellige Forsøgssteder. Ved Indsendelse af Læggekartofler til Kvistgaard i Nordsjælland blev der hvert Aar under ensartede Dyrkningsforhold ført Kontrol saavel med Udbyttet som med Procenttallet af syge Planter.

Kontrolforsøg ved Kvistgaard 1916—1920.

| Læggemateriale fra | Udbytte i hkg Knolde pr. ha: Sunde | Syge | Procent bladrullesyge Planter: Sunde | Syge |
|---|---|---|---|---|
| *Fossevangen ved Tylstrup:* | | | | |
| 1916 | 219 | 118 | 0 | 37 |
| 1917 | 219 | 188 | 6 | 21 |
| 1918 | 252 | 227 | 9 | 20 |
| 1919 | 225 | 185 | 2 | 31 |
| 1920 | 117 | 99 | 2 | 4 |
| *Forsøgsstationen ved Lyngby:* | | | | |
| 1916 | 182 | 87 | 18 | 94 |
| 1917 | 205 | 76 | 4 | 99 |
| 1918 | 164 | 41 | 35 | 98 |
| 1919 | 99 | 42 | 84 | 99 |
| 1920 | 22 | 19 | 96 | 100 |

Som Eksempel paa Avlsstedets Indflydelse anføres Resultater for Læggekartofler, avlede ved Lyngby, hvor de oprindelig sunde Kartofler efter 4—5 Aars Dyrkning var saa stærkt smittede, at de kun gav $^1/_5$ af, hvad sunde Knolde har givet — og til

Sammenligning Resultater for Læggekartofler, avlede i Store Vildmose, Fossevangen ved Tylstrup, hvor de oprindelig syge Kartofler blev helbredet efter faa Aars Dyrkning.

De øvrige jydske Stationer, Tylstrup (Sandmuld), Herning Lavmose, Studsgaard, Borris og Askov Ler- og Sandmark har virket paa samme Maade som Fossevangen, medens Tystofte og Abed forholder sig som Lyngby. Aarslev og Aakirkeby indtager en Mellemstilling.

Forsøgene antyder, at Jordbunden vel kan øve Indflydelse paa Sygdommen — men det synes at være Klima og Vejrlig, der er afgørende. Det viser sig, at en fugtig og kølig Forsommer i 4 Tilfælde af 5 giver ringe Smitte, formentlig fordi Insekterne er faatallige.

I Egne, hvor Bladrullesygen er af Betydning, modvirkes den ved Indførsel af Læggeknolde fra sunde Egne; hvor Sygdommen er sparsom, kan den bekæmpes ved Udvalg i Marken.

Kartoffelbrok foraarsages af en Snyltesvamp, der frem- Kartoffelbrok. 104. M.
kalder blomkaalsagtige Udvækster fra Øjne og Knopper paa Kartoffelens Knolde, Udløbere og underjordiske Stængler. Sygdommen, der er meget smitsom, er første Gang iagttaget her i Landet i 1923.

Angreb af denne Sygdom skal anmeldes til Landbrugsministeriets Tilsyn med smitsomme Plantesygdomme, Rolighedsvej 23, København V.

Sygdommen bekæmpes alene ved Dyrkning af uimodtagelige Sorter, se 104. Meddelelse.

### Sygdomme hos Kløver og Græs.

Kløveraal. Forsøg vedrørende Kløveraalens Smitte- Kløveraal. 106. B. 109 M
veje er udført ved Tystofte i 1913—1915. Det fremgaar heraf, at man maa regne med, at Kløveraalen foruden ved Jordsmitte ogsaa kan spredes med de paa Marken høstede Afgrøder. Spilder man ved Hjemkørselen grøn Kløver eller Hø fra aalesyge Marker paa andre Marker, kan Kløveraalen følge med. Affald efter Opfodring af aalesyge Afgrøder er ligeledes smittefarligt, naar det faar Lov til at henligge oven paa Møddingen. Ved at dække det med et Lag af anden Gødning og lade Møddingen ligge et Par Maaneder, inden den køres paa Marken, sikrer man sig mod Smitte ad denne Vej.

**Lucerneaal.** 74. B. 109 M.

Efter Undersøgelser af *Sofie Rostrup* angriber Kløveraalen foruden Rødkløver, Hvidkløver og Alsikekløver ogsaa undertiden Lucerne. Der kan finde — og finder — Aalesmitte Sted fra Kløver til Lucerne og omvendt, det sidste er dog sjældnere end det første, men Lucernen smittes dog sikrest og stærkest fra Lucerne.

Det sikreste Middel i Kampen mod Kløveraalen paa Ejendomme, hvor den optræder ondartet, vil herefter være helt at undlade at dyrke Rødkløver, Alsikekløver og Hvidkløver en Rotation igennem. Under saadanne Forhold vil Rundbælg og Sneglebælg bedst kunne erstatte Kløveren i eetaarigt, Kællingetand i toaarigt Udlæg.

**Hejre- og Draphavrebrand.** 99. og 224. B. 152 M.

Hejre- og Draphavrebrand. Ifølge Forsøg med Midler mod Brand i Ager-Hejre og Draphavre, der kan spille en betydelig Rolle for Frøavlen, kan disse Sygdomme bekæmpes ved Behandling med varmt Vand, 53—54° C., uden Forudblødning, eller ved Overbrusning med Formalin (150 g Formalin i 60 kg Vand pr. 100 kg Frø).

**Hundegræsbakteriose.** 115. B.

Hundegræsbakteriose, der er af Betydning for Frøavlen af Hundegræs, har været Genstand for Undersøgelser og Forsøg i 1913—1915. De Oplysninger, som kan hentes herfra, er følgende:

1. Sygdommen udbringes med smittet Frø.
2. Sygdommen holder sig i de angrebne Planter Aar efter Aar. Syge Planter kan smitte Naboer ved Berøring i regnfulde Perioder.
3. Sygdommen bekæmpes bedst ved at anvende Stamfrø fra fuldstændig sunde Marker.
4. Nedsænkning af Frøet i 0.5 pCt. Formalinopløsning i 3—4 Timer befrier det for Sygdommen.

**Rævehalemyg.** 133. B.

Rævehalemyg. Larven af Rævehalemyggen overvintrer i Frøet og findes i saa godt som alle Frøpartier. Ifølge Forsøg i 1912—1913 dræbes Larverne ved følgende Behandling:

1. Tør Opvarmning af Frøet i 35 Minutter til 59—60° C.
2. Behandling med Svovlkulstof (1 g pr. l Luft) i saa vidt muligt lufttæt Rum i 9 Timer.
3. Benyttelse af overgemt Frø, da Myggen udklækkes i det første Aar, og Frøets Spireevne ikke gaar væsentligt ned i Løbet af et Aar.

## 14. Forskellige Forsøg.

### a. Podemidler til Lucerne og Humle-Sneglebælg.

Podemidler. 77. B.

Forsøg med forskellige Podemidler er udførte ved Aakirkeby, Lyngby, Aarslev, Askov og Studsgaard 1905—1912. Resultaterne fremgaar af følgende:

Forholdstal for Høudbytte i 1. Brugsaar:

| | Ugødet | Gødet med Kalk, Kali og Fosforsyre |
|---|---|---|
| Upodet ..... | 100 | 100 |
| Podejord ..... | 213 | 147 |
| Bakteriekultur .. | 214 | 154 |
| Chilesalpeter .... | 137 | 112 |

Ved Anvendelse af gode Bakteriekulturer er der opnaaet et lige saa godt Resultat som ved Anvendelse af Podejord. Bakteriekulturerne har det Fortrin, at Podningen kan udføres hurtigere og — særlig hvor Podejorden skal hentes i større Afstand — billigere end med Podejord. Dertil kommer, at man undgaar at overføre Plantesygdomme og Ukrudsfrø fra den ene Mark til den anden.

Tilførsel af Chilesalpeter i Udlægsaaret har ikke øvet nogen Virkning af Betydning. Aarsagen til, at Podningen har givet forholdsvis mindre Virkning, naar der samtidig anvendes Kali- og Fosforsyregødning og kulsur Kalk, maa antagelig søges i, at der herved er bragt gunstige Betingelser til Veje for de i de upodede Parceller tilfældigt forekommende Knoldbakterier.

Bakteriekulturer til Lucerne og Humle-Sneglebælg kan til enhver Tid faas paa *Statens Planteavls-Laboratorium*, Lyngby. Bestillinger indsendes enten direkte til Laboratoriet eller til Planteavlskonsulenterne.

Afsvampet Dæksæd. 139 M.

Afsvampet Dæksæd. Det podede Frø maa kun blandes med afsvampet Sædekorn, naar dette er vaadt afsvampet og fuldstændig tørret, da Knoldbakterierne ellers dræbes af Afsvampningsmidlet.

Hvis Kornet er afsvampet tørt, eller man ikke har Lejlighed til fuldstændig Tørring efter vaad Afsvampning, bør Dæksæden og det podede Frø saas hver for sig.

### b. Bekæmpelse af Ukrud.

Jærnvitriol. 31. og 118. M.

Jærnvitriol. I fleraarige Forsøg ved Lyngby er det paavist, at følgende Ukrudsarter med Held kan bekæmpes i Rug-, Hvede-, Byg- og Havremarker, naar de i stille Solskinsvejr oversprøjtes med 500 Liter 20 pCt.holdig Jærnvitriolopløsning pr. ha paa den Tid, da Ukrudsplanterne staar med 2—3 Blade, og naar de er fri for Dug og Regn:

Agerkaal, Agersennep, Fuglegræs-Fladstjerne, Gaaseurt, Kamille, Kiddike, Kløversilke, Kornblomst, Krumhals, Oksetunge, Pengeurt, Pileurt, Ranunkel, Rødknæ, Snerre, Spergel, Valmue og Vinterkarse.

I Rodfrugt-, Kartoffel-, Boghvede-, Sennep- og Bælgsædmarker kan Bekæmpelsen ikke foregaa, da disse Planter ikke taaler Sprøjtevædsken. Kløver, Sneglebælg, Lucerne og Kællingetand taaler kun Sprøjtningen, naar de er dækkede af Korn og Ukrud.

Raphanit.

Raphanit. En Anvendelse af 500—600 kg 3—4 pCt. Raphanitopløsning har i lokale Forsøg i 1927—1928 været Jærnvitriol fuldt ud jævnbyrdig. Raphanit er en koncentreret vandig Opløsning af Kobbernitrat, $Cu(NO_3)_2$.

Natriumklorat.

Bekæmpelse af Tidsler med Natriumklorat. Forsøg ved Statens Ukrudsforsøg i Lyngby har vist, at en Anvendelse af 200—250 kg Natriumklorat pr. ha er i Stand til omtrent fuldstændig at udrydde Tidsler.

Tidsler. 140. M.

Saltet udstrøs paa Stubjorden saa tidligt som muligt efter Høst. Det maa stærkt fremhæves, at der ikke maa saas Vintersæd det Efteraar, da Saltet er udstrøet, selv om dette er sket allerede i Sommertiden. Vintersæden vil da spire yderst mangelfuldt. Derimod er der kun sjældent iagttaget Svækkelse i Afgrøder, der er saaet i det paafølgende Foraar.

Tidselstubbene bør afmærkes i Stubmarkerne, og Saltet udstrøs af en paalidelig Mand, der kan udsaa en nogenlunde bestemt Mængde pr. Arealenhed.

Andet Ukrud. 118. M.

Til Renholdelse af Arealer, der ønskes befriet for al Plantevækst, f. Eks. Gaardspladser, Fortove, omkring Bygninger o. s. v., anvendes en 5 pCt.-holdig Opløsning i en Mængde af 6000—8000 kg pr. ha (6—8 Liter (kg) pr. 10 $m^2$). Overbrusningen foretages, naar de fleste Plantearter ses over Jorden, som Regel i Løbet af April Maaned. Er Jorden haard og tør oveni,

maa det anbefales nogle Timer i Forvejen, at overbruse den med Vand. Det maa meget nøje iagttages, at Vædsken ikke kommer i Nærheden af Græsplæner, Blomster, Træer og Buske m. m., som ønskes bevaret. Paa Græsgange og Enge dræbes Sivtuer, Mosebunketuer, Kær-Tidsel, Lancetbladet Tidsel, Brændenælde o. l. ved af en Vandkande uden Bruse at hælde fra $^1/_{10}$ til $^1/_2$ Liter oven i Tuen, alt efter dennes Størrelse. Man kan ogsaa med en Ske anbringe lidt af Saltet oven i Tuerne.

Natriumklorat er meget giftigt. Folk med Saar paa Hænderne bør ikke arbejde med Saltet. Det er brandfarligt og eksploderer ved Antændelse.

**Hejre i Rug.** 129 M.

Hejre i Rug. Forsøg ved Statens Ukrudsforsøg i Lyngby viser, at Hejre i Rugmarken saa godt som altid hidrører fra urent (hejreblandet) Sædekorn. Selv om der paa en Rugmark før og under Høsten er spildt en Del Hejrefrø, ødelægges dette let ved den efterfølgende Jordbehandling. Den gamle Antagelse, at Hejrefrøet ved dyb Nedpløjning skulde kunne bevare Spireevnen i flere Aar, indtil der atter kommer Rug, er fejlagtig.

Hovedmidlet — og som Regel det eneste fornødne og virksomme Middel — til Hejrens fuldstændige Udryddelse er Anvendelse af fuldkommen hejrefrit Sædekorn.

### c. Bagningsforsøg med forskellig Rug.

**Bagningsforsøg.** 102. B. 60. M.

Foranlediget af hyppige Klager fra Møllere og Bagere over Petkus-Rugen som Brødrug blev der i 1911—14 under Medvirkning af Schulstad & Ludvigsens Brødfabrik i København udført Bagningsforsøg, som viste, at der kan fremstilles særdeles godt Brød af dansk Rug, at Petkus-Rugen giver lige saa godt Brød som Brattingsborg-Rugen, og at samme Vægtmængde Rug af de to Sorter giver samme Mængde Mel og samme Brødudbytte, naar Rugens Tørhedsgrad er ens.

Petkus-Rugen har i alle Tilfælde lavere Rumvægt (hollandsk Vægt) end Brattingsborg-Rugen med samme Vandindhold. Men Rumvægtsforskellen har ingen Indflydelse haft paa Rugens Bagningsværdi.

### d. Lævirkningsundersøgelser.

**Lævirkningsundersøgelser.** Tidsskrift for Planteavl, 24. Bind.

Undersøgelser over Læhegns Indflydelse paa de klimatiske Forhold og Afgrødens Størrelse er i 1913—1915 udførte i Samarbejde med de landøkonomiske Foreninger.

Undersøgelserne vedrørende de klimatiske Forhold blev foretaget ved et Hegn i Vardes Nærhed. Det fremgaar heraf, at Læhegn

1. formindsker Vindstyrken,
2. forøger Luftens Fugtighedsgrad,
3. formindsker Fordampningen,
4. forhøjer Jordens Varmegrad og
5. Luftens Varmegrad.
6. Virkningen mærkes mest paa Læsiden; men ogsaa paa Vindsiden er der i Hegnets Nærhed en Læzone, hvor Klimaforholdene er gunstigere end længere borte fra Hegnet.

Undersøgelser over Kløver- og Græsafgrøders Størrelse i forskellig Afstand fra Læhegn, udførte i Hjørring, Ringkøbing og Ribe Amter, viser, at den af Læhegn bevirkede Forbedring af Klimaforholdene ogsaa giver sig Udslag i en Afgrødeforøgelse. Hovedresultaterne fremgaar af følgende:

| | Forholdstal for Afgrødens Størrelse i en Afstand af 1—15 Gange Hegnets Højde: | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mod Øst | | | | Mod Vest | | | | |
| Afstand fra Hegnet ..... | 9 | 7 | 3 | 1 | 1 | 3 | 7 | 9 | 15 |
| Forholdstal for Afgrøden | 88 | 96 | 100 | 63 | 66 | 100 | 90 | 84 | 70 |

Nærmest Hegnet iagttages en Formindskelse af Afgrøden, men lidt længere ude, hvor Virkningen af Træernes Rødder ikke mærkes, er der en betydelig Afgrødeforøgelse, som aftager, naar Afstanden fra Hegnet tiltager.

### e. Ensileringsforsøg.

Ensileringsforsøg. 169, 176. og 212. B.

I Aarene 1921—1927 er der udført en Række Iagttagelser, Undersøgelser og Forsøg over Ensilering, dels i praktiske Landbrug og dels paa Forsøgsstationerne.

En væsentlig Del af Arbejdet har bestaaet i gennem kemiske Undersøgelser i Forbindelse med Nedlægning af Grønmasse og Optagning af Ensilagen af Siloerne at undersøge Ensileringens Forløb og Ensilagens Kvalitet ved Anvendelse af forskellige Plantearter, idet man samtidig ved nøje Optegnelser over Fremgangsmaaderne ved Ensileringen har søgt Vejledning for Opnaaelse af et sikkert Resultat. Jævnsides hermed er det ved

Nedlægningen af afvejede og analyserede Prøver i større Ensilagebeholdninger søgt at konstatere Omfanget af Tørstoftabet og andre Omsætninger under Ensileringen ved de i Praksis anvendte Fremgangsmaader.

Ved Undersøgelserne har det vist sig muligt ved omhyggeligt Arbejde at tilberede en tiltalende udseende Ensilage af god Kvalitet af Solsikke, Majs, Vikkehavre, Kløver og Græs, Lucerne og Lupiner, naar følgende Regler iagttages:

1. Grønmassen maa helst ikke være for ung og skal vejres svagt, idet for højt Vandindhold dels giver uheldig Gæring og dels for stort Tørstofsvind ved Bortsivning af Saft.
2. Grønmassen bør skæres i Hakkelse.
3. Omhyggelig og stærk Sammentrædning af Grønmassen ved Nedlægningen, saa Luften ikke kan faa Adgang.

Lupinensilage har det dog ofte, selv om Kvaliteten tilsyneladende har været upaaklagelig, vist sig vanskelig at faa Kreaturerne til at æde.

Roetop giver ofte Ensilage af mindre god Kvalitet og ofte med stort Indhold af Jord og Sand.

Ved Ensilering af Kartofler faas et udmærket Foder, og Tørstoftabet er forholdsvis ringe. Frosne Roer og Kartofler kan ensileres.

I de udførte Forsøg over Tørstofsvindet har dette ved Ensilering af

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Solsikke | været | højest | 37 pCt., | lavest | 5 pCt. |
| Lucerne | » | » | 17 » | » | 5 » |
| Lupiner | » | » | 25 » | » | 4 » |
| Roetop | » | » | 39 » | » | 12 » |
| Kartofler | » | » | 20 » | » | 8 » |

Det store Tørstoftab har ofte været fulgt af en mindre god Kvalitet af Ensilagen, og det har i Reglen kunnet paavises, at dette skyldes enten for stort Vandindhold i Grønmassen eller mindre omhyggelig Nedlægning.

### f. Kemiske, fysiske og bakteriologiske Undersøgelser.

Foruden om de i det foregaaende omtalte Forsøg og Undersøgelser i Forbindelse med Markforsøgene er der fra *Statens Planteavls-Laboratorium* udsendt følgende Beretninger vedrørende kemiske, fysiske og bakteriologiske Undersøgelser:

34. Jordbundsundersøgelser paa Forsøgsarealerne ved Aarslev Forsøgsstation.
46. Om Humusstoffernes Indflydelse paa Urinstoffets Omdannelse til Ammoniak.

68. Undersøgelser over Moseforsøgsarealerne under Statens Forsøgsstationer ved Studsgaard og Tylstrup.
81. Studier over Jordbundsbeskaffenhedens Indflydelse paa Bakterielivet og Stofomsætningen i Jordbunden.
87. Om Bestemmelsen af Kalium i Jord og Gødningsstoffer.
101. Undersøgelser over Fremgangsmaader til Bestemmelse af Jordens Reaktion.
108. Undersøgelser over Luftens Sammensætning i forskellige Roe-Opbevaringsrum.
145. Studier over Jordbundsbeskaffenhedens Indflydelse paa Bakterielivet og Stofomsætningen i Jordbunden. II. Undersøgelser over Jordens mannitomsættende Evne.
146. Om Bestemmelse af »Organisk Stof« ved Omsætningsforsøg med Jord.
154. Undersøgelser vedrørende nogle nyere Fremgangsmaader til Bestemmelse af Jordens Reaktion og Kalktrang.
168. Undersøgelser over forskellige Fosfaters Opløselighed.
172. Undersøgelser vedrørende elektrometriske Metoder til Bestemmelse af Jordreaktionen.
174. Undersøgelser over Forholdet mellem Udviklingen af Humle-Sneglebælg og Jordens Reaktionstilstand.
177. Om Bestemmelse af Jordens Stødpudevirkning.
186. Undersøgelser over Forholdet mellem Azotobacterprøven og Jordens Reaktionstilstand.
192. Undersøgelser over Kalciumkarbonats reaktionsændrende Virkning i Jordbunden.
202. Undersøgelser over Forholdet mellem Jordens Kulsyreproduktion, kemiske Tilstandsform og mikrobiologiske Aktivitet. I.
205. Jordbundsundersøgelser i Forbindelse med fastliggende Gødningsforsøg paa Mineraljorder.

## Fortegnelse

### over Statens Forsøgsstationer og øvrige Afdelinger.

*Tystofte* (1886) i det sydvestlige Sjælland har mild lermuldet Jord, god Bygjord i god Gødningskraft.

*Askov* (1886) i det sydlige Midtjylland, nær Kongeaaen. Herunder hører: a. Lermarken, der har lettere, noget kold og kalkfattig, lermuldet Jord i god Kultur og Gødningskraft, b. Sandmarken, der har højtliggende, sandmuldet Jord med Sandunderlag, og c. Mosen med 3—5 m dyb Højmosetørv i Vejen Mose.

*Lyngby* (1890) i Nordsjælland har højtliggende, lettere lermuldet Jord i god Gødningskraft.

Vester Hassing (1894) i Nordjylland med let sandmuldet Jord med Sandunderlag blev i 1906 flyttet til

*Tylstrup* i Vendsyssel, der har let, meget fin, sandmuldet Jord med Sandunderlag.

*Aarslev* (1905) paa Midtfyn har god lermuldet Jord med sandblandet Lerunderlag. Forsøgsstationen blev nedlagt i 1927.

Endvidere udføres Forsøg ved følgende Afdelinger og Forsøgsarealer:

*Studsgaard* (1906) i Midtjylland, nær Herning, har let sandmuldet Jord, delvis med stenet Mellemlag og overalt med magert Sandunderlag.

*Moseforsøg ved Herning* (1909) paa Højmose i Knudemosen og Lavmose i Gelleruplund Enge. Nedlagt i 1927.

*Moseforsøg ved Tylstrup* (1906) paa Højmose og Lavmose i Store Vildmose (Fossevangen).

*Lundgaard* ved Askov (1916) har let og tør Sandmuld med Sandunderlag.

*Borris* i Vestjylland, nær Skern, har dyb sandmuldet Jord i god Gødningskraft.

*Abed* (1903) paa Lolland har god lermuldet Jord med Lerunderlag.

*Aakirkeby* (1905) paa Bornholm har stærk lermuldet Jord i god Gødningskraft.

Desuden er der siden 1915 oprettet 3 Forsøgsstationer: *Blangsted* ved Odense, *Spangsbjerg* ved Esbjerg og *Hornum* i Himmerland, der væsentlig beskæftiger sig med Havebrugsforsøg. Saadanne udføres fra 1928 ogsaa ved Lyngby.

Under Statens Forsøgsvirksomhed hører endvidere:

*Statens Rodfrugtforsøg,* København (1886), der som Hovedopgave har Statens Forsøg med Roestammer.

*Statens Marskforsøg* (1923) har Forsøgsarealer paa svær Marsk ved Ribe og lettere Marsk ved Højer.

*Statens Ukrudsforsøg,* Lyngby (1918), der udfører Forsøg og Undersøgelser vedrørende Ukrudets Levevis og Bekæmpelse. Nedlagt i 1927.

*Statens plantepatologiske Forsøg,* Lyngby, der begyndte under Landboforeningerne i 1905 og blev overtaget af Statens Forsøgsvirksomhed i 1913. Her udføres Forsøg og Undersøgelser vedrørende Plantesygdomme og deres Bekæmpelse.

*Statens Planteavls-Laboratorium* (1909), nu Lyngby, foretager kemiske og bakteriologiske Undersøgelser i Forbindelse med Dyrkningsforsøgene paa Forsøgsstationerne samt Kalktrangsundersøgelser og Fremstilling af Bakteriekulturer til Bælgplanter.

# Om Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultater.

Ved M. Jørgensen.

I de senere Aar er der i Tilknytning til Opgørelsen af Resultaterne fra adskillige Sorts- og Stammeforsøg foretaget en Beregning af den »Usikkerhed«, hvormed Resultaterne er behæftede.

Da de Beregningsmaader, der her skulde bringes i Anvendelse, først i de senere Aar er gennemarbejdede, har det ikke kunnet undgaas, at man i de forskellige Beretninger har lagt lidt forskellige Synspunkter til Grund for Beregningerne. Efterhaanden er man dog naaet til endelige Former for Beregningen af den Usikkerhed, der knytter sig til Totaludbyttet af en Sort eller Stamme, hvorimod det maa siges, at Spørgsmaalet om Beregningen af den Usikkerhed, der er knyttet til det for Praksis nok saa betydningsfulde Spørgsmaal: Forskellen mellem to Sorter eller Stammer, endnu ikke er fuldstændig klarlagt. Det er til Belysning af Spørgsmaalet om Usikkerhedsberegningen paa Forskellen, at nærværende Afhandling er fremkommet.

Ved at betegne Forsøgsresultaterne som usikre udtrykker man det Forhold, at man ved — under tilsvarende Forhold — at gentage Forsøget eller Forsøgene ikke tør forvente, at ganske samme Resultat vil fremkomme.

Denne Usikkerhedsfølelse over for Resultaterne, der jo bunder i, at Fællesparcellerne eller Fællesforsøgene (d. v. s. Forsøg efter samme Plan, udført forskellige Aar eller forskellige Steder) ikke har givet identiske Resultater, søger man at give et talmæssigt Udtryk, og man har hidtil betegnet dette Tal, Usikkerhedsmaalet, som »Middelfejlen«.

En nærmere Undersøgelse af Forholdene viser nu imidlertid, at Udtrykket »Middelfejlen« dækker over ganske forskellige Begreber, og det vil være nødvendigt lidt nærmere at understrege »Middelfejlens« Mangesidethed.

Betragter man det enkelte Forsøgsled, da vil man, paa Grund af Fællesparcellernes Uoverensstemmelse, føle en vis Usikkerhed over for det opnaaede Resultat. Fællesparcellernes Uoverensstemmelse har imidlertid to forskellige Aarsager, nemlig, for det første forskellig Frugtbarhed paa de forskellige Parceller, for det andet de smaa, uundgaaelige Forskelligheder under Parcellernes forsøgsmæssige Behandling.

Den Uoverensstemmelse mellem Fællesparcellerne, der hidrører fra Parcellernes forskellige Produktivitet, kan man nu imidlertid — ud fra visse Forudsætninger — borteliminere ved Beregning, saaledes som den foretages af *E. Lindhard* ved Rækkemetoden eller af *R. K. Kristensen* og *Surface & Pearl* ved spredt Parcelfordeling[1]).

Selv efter Korrektion for denne Aarsag til Uoverensstemmelse vil Fællesparcellerne imidlertid ikke stemme overens i Udbytte, og Aarsagen hertil maa da udelukkende tilskrives de saakaldte Arbejdsfejl. For det talmæssige Udtryk for denne Uoverensstemmelse og dertil knyttede Usikkerhedsfølelse vil *K. A. Bondorff* (der har bistaaet mig ved Affattelsen af Indledningen) reservere Betegnelsen »Middelfejl« og Symbolerne m og M, alt efter som det drejer sig om den enkelte Parcel eller Gennemsnittet af flere Fællesparceller[2]).

Betydningen af Størrelsen M er da den, at saafremt man gentager Forsøgsledet under tilsvarende Forhold, er der da en Sandsynlighed af 2 mod 1 for, at det ny Resultat vil ligge

---

[1]) *E. Lindhard:* Opgørelse af Markforsøg. Nordisk Jordbrugsforskning, 3.—4. Aargang 1921—1922, Side 228—234.

*E. Lindhard* og *J. Chr. Lunden:* Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer, Barres og Kaalroe. 1920—1923. Tidsskrift for Planteavl, 30. Bind, Side 415—526.

*R. K. Kristensen:* Anlæg og Opgørelse af Markforsøg. Tidsskrift for Planteavl, 31. Bind, Side 464—494.

*F. M. Surface & R. Pearl:* A method of correcting for soil heterogeneity in variety tests. Journal of Agricultural Research, 5. Bind 1916, Side 1039—50.

[2]) *K. A. Bondorff:* Forelæsninger over Landbrugets Jorddyrkning I. Udgivet paa Foranstaltning af den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. København 1928.

mellem G + M og G ÷ M, hvor G er det i det første Forsøg fundne Gennemsnitsudbytte. Paa lignende Maade betyder m, at, hvis man havde haft endnu en Fællesparcel, vilde dens Udbytte med en Sandsynlighed af 2 mod 1 have ligget mellem G + m og G ÷ m. I Forsøgets Praksis vil som Regel kun Størrelsen M have Interesse, og i det følgende skal derfor kun den og analoge Størrelser omtales nærmere.

Hvis man under samme Jordbunds- og samme Klimaforhold gentager et Forsøg, vil Resultatet, paa Grund af de uundgaaelige Arbejdsfejl, altsaa være behæftet med Usikkerheden ± M, Middelfejlen. »Gentager« man imidlertid et Forsøg paa den Maade, at Forsøget udføres paa samme Maade forskellige Steder eller forskellige Aar, kommer imidlertid en ny Aarsag til Usikkerhed over for Gennemsnitsresultatet frem, en Aarsag, der intet har med Arbejdsfejlene at gøre, og hvis talmæssige Udtryk og Symbol derfor ogsaa bør være forskelligt fra Arbejdsfejlenes.

Sammenligner man paa samme Sted en Række Hvedesorter gennem en Aarrække, da vil — selv om man tænkte sig det enkelte Aars Forsøg ganske fri for Arbejdsfejl — Resultaterne være forskellige de forskellige Aar. Et Aar er Sorten A den bedste, et andet Aar derimod Sorten B, og over for Slutresultatet, udtrykt i Sorternes Gennemsnitsudbytte for den paagældende Aarrække, vil man derfor føle sig usikker, idet man ikke er vis paa, at man, ved at gentage Forsøget i et tilsvarende Antal Aar, som sket er, vilde faa samme Resultat. Opstillingen af Sorterne i Rækkefølge er derfor usikker, og som Symbol for denne Usikkerhed foreslaar *K. A. Bondorff* ± U, idet der herved refereres til den Uregelmæssighed, hvormed Sorterne er placerede i de forskellige Aar.

Til nærmere Forstaaelse af, hvad Symbolet U, Uregelmæssigheden, dækker over, kan et Forsøg med Hvedesorter tjene som Eksempel. Dyrker man Aar efter Aar Wilhelmina-Hvede, vil Udbyttet selvfølgelig svinge stærkt fra Aar til Aar. Denne Variation kan man nu — ihvorvel den ogsaa til syvende og sidst maa siges at bunde i Sortens Natur — betragte som betinget alene af Aarets Klimaforhold. Den kaldes af *K. A. Bondorff* for Variationen, og Uoverensstemmelsens talmæssige Udtryk betegnes med Symbolet ± v. Med denne Variation skal vi ikke beskæftige os. Den nævnes blot for at

gøre opmærksom paa dens Forskellighed fra Uregelmæssigheden, ± U.

Dyrker man Aar efter Aar Wilhelmina- og Panser-Hvede Side om Side, da vil Udbyttet af hver enkelt Sort være underkastet Variationen. Men desuden vil Sorternes indbyrdes Forhold være forskelligt fra Aar til Aar, saaledes at i nogle Aar vil Wilhelmina-Hveden være bedst, i andre Aar Panser-Hveden. Dette Forhold er det, der af *K. A. Bondorff* betegnes Uregelmæssighed og som bevirker, at man over for Gennemsnitsresultatet af samtlige Forsøgsaar føler sig usikker. Denne Uregelmæssighed i Sorternes indbyrdes Forhold kan, selv om den fremkaldes af Aarets Klimaforhold, betragtes som Sortsegenskab, idet to hinanden nærstaaende Sorter vil være mindre uregelmæssige i deres indbyrdes Forhold end to hinanden fjærnere staaende Sorter.

Ogsaa hvis man udfører tilsvarende Forsøg forskellige Steder, vil Enkeltresultaterne fra de forskellige Steder ikke stemme overens. Dette Forhold, der er ganske analogt til det ovenfor nærmere udviklede, betegnes ogsaa af *K. A. Bondorff* som Uregelmæssighed og betegnes med Symbolet ± U.

Angivelsen af den ved et Gennemsnit af flere Fællesforsøg hæftende Uregelmæssighed betyder da, at man, hvis man under tilsvarende Forhold vil gentage Fællesforsøgene, med en Sandsynlighed af 2 mod 1 vil finde det nye Gennemsnitsresultat liggende mellem Grænserne G + U og G ÷ U.

Ved Beregning af den Uregelmæssighed, hvormed Sorternes indbyrdes »Rang« er fastslaaet gennem Forsøgene, kan man gaa to Veje.

Man kan beregne den Uregelmæssighed, hvormed den enkelte Sort er placeret i Forhold til Gennemsnitsudbyttet af samtlige Sorter. Det er denne Vej, man hidtil hovedsagelig har fulgt ved Opgørelsen af Sorts- og Stammeforsøgene, og nærmere udformet er den bag denne Beregningsmaade liggende Tanke denne:

Naar f. Eks. Hvedesorten A det ene Aar giver 1 hkg mere end Gennemsnitsudbyttet af samtlige i Forsøget indgaaende Sorter, det andet Aar 0.5 hkg mindre o. s. v., da vil Sortens endelige Placering i Forhold til Gennemsnittet af alle Sorter — og dermed ogsaa til hver enkelt af de andre Sorter — være uregelmæssig, og man er usikker med Hensyn til den gennem

Forsøgene fundne Placering af Sorten. Størrelsen af denne Uregelmæssighed, U, kan for den enkelte Sort beregnes efter Formlen:

$$U = \pm \sqrt{\frac{[(a-G)^2]}{n\ (n-1)}} \cdot \frac{1}{l-1},$$

hvor G er Gennemsnitsudbyttet af den paagældende Sort paa samtlige Forsøgssteder i samtlige Aar, medens a er de for Variation korrigerede Udbyttetal for den Sort, Beregningen gælder[1]), n er Antallet af Forsøg (d. v. s. Antal Forsøgssteder × Antal Aar) og l er Antal sammenlignede Sorter (Antal Forsøgsled).

Ved den ovenfor omtalte Beregning af Uregelmæssigheden bestemmes altsaa den Uregelmæssighed, hvormed den enkelte Sort er placeret i Forhold til Gennemsnitsudbyttet af samtlige prøvede Sorter. Dette sidste tages altsaa paa en vis Maade som Maalestok, som det Niveau, hvormed hver enkelt af de øvrige Sorter sammenlignes. Herved kommer imidlertid en uheldig Omstændighed frem, idet to Sorter ikke direkte kan sammenlignes. Hver enkelt af dem sammenlignes med Gennemsnittet af samtlige Sorter, og ud fra denne Sammenligning bedømmes saa de to Sorters indbyrdes Forhold. Herved bliver imidlertid en Sammenligning mellem de to Sorter mindre sikker, hvad følgende Eksempel vil vise:

Man tænker sig et Forsøg kun omfattende 3 Sorter, A, B og C. Lad Sorten A være konstant i Forhold til B, d. v. s. hvert Aar og overalt give 1 hkg mere end Sorten B, hvorimod Sorten C snart giver mere end A, snart mindre.

Sammenholder man nu kun Sorterne A og B, vil der ingen Uregelmæssighed være ved deres indbyrdes Placering. Drager man imidlertid Sorten C med ind, og sammenligner A med Gennemsnittet af samtlige (3) Sorter, vil A placere sig uregelmæssigt i Forhold til Gennemsnittet. Sorten B vil ligeledes placere sig uregelmæssigt i Forhold til Gennemsnittet, og skal man nu, ud fra de to Sorters Placeringer i Forhold til Gennemsnittet, dømme om deres indbyrdes Placering, vil — og maa — man bedømme denne som uregelmæssig.

Navnlig hvor man har faa og indbyrdes i »Type« ret afvigende Sorter i Forsøgene, kan den Omstændighed, at Sorterne sammenlignes »gennem Gennemsnittet« tilsløre Sik-

[1]) Om denne Korrektion se Side 157.

kerheden ved Sorternes Placering to og to. Den Uregelmæssighed, der knytter sig til to Sorters indbyrdes Placering, kan man imidlertid beregne ved alene at sammenholde disse to Sorter, uden Hensyntagen til de øvrige i Forsøgene deltagende Sorter. For hvert Forsøg (Sted eller Aar) dannes Differenser mellem de to Sorters Udbytte. Var Sorternes Placering i Forhold til hinanden regelmæssig, vilde denne Differens — bortset fra saadanne smaa Svingninger, som Arbejdsfejlene kunde foraarsage, — være ens fra Forsøg til Forsøg. Faktisk finder man saa godt som aldrig en saadan Regelmæssighed, Differensen er uregelmæssig, forskellig fra Forsøg til Forsøg.

Paa Grundlag af de forskellige Differenser kan nu beregnes et Udtryk:

$$U_D = \pm \sqrt{\frac{[(d - D)^2]}{n(n-1)}},$$

hvor D er Differensen mellem de to sammenlignede Sorters Totalgennemsnit, d er Differensen i de enkelte Forsøg og n som sædvanlig Forsøgenes Antal.

Denne Fremgangsmaade byder paa den væsentlige Fordel, at den Uregelmæssighed, man tillægger to Sorters indbyrdes Forhold, ikke paavirkes af, hvorledes andre i Forsøgene deltagende Sorter forholder sig, medens dette var Tilfældet ved den først omtalte Metode til Angivelse af Resultaternes Rigtighed.

Den sidstnævnte Beregningsmaade er først mere indgaaende behandlet i Litteraturen af »*Student*«[1]) og vinder mere og mere Indpas inden for den naturvidenskabelige og landøkonomiske Forsøgsmetodik. Vedrørende nærmere Motivering af denne Beregningsmaade skal henvises til Originalafhandlingerne eller *R. A. Fisher*[2]).

Forudsætningen for de to ovenfor nævnte Formler er, at Forsøg saavel i forskellige Aar som paa forskellige Steder kan regnes som egentlige Gentagelser, saaledes at disses Antal er lig Antal Steder × Antal Aar.

Den Omstændighed, at Aarsvariationen er en anden (og i Reglen større) end Stedsvariationen viser nu, at denne For-

---

[1]) »*Student*«*:* The probable error of a mean. Biometrika, 6. Bind 1908, Side 1—25.

[2]) *R. A. Fisher:* Statistical Methods for Research Workers. Edinburgh 1925. (Specielt Side 108).

udsætning ikke er opfyldt i strengeste Forstand. Men idet de to Slags Variationer dog er af samme Størrelsesorden, begaas ikke nogen væsentlig Fejl ved at regne Totalantallet af Gentagelser som ovenfor nævnt.

Hvis f. Eks. Stedsvariationen var 0 eller meget lille i Forhold til Aarsvariationen, vilde det ikke være strengt korrekt at regne Totalantallet af Gentagelser lig Antal Aar × Antal Steder, men under sædvanlige Forhold vil Størrelsen af den begaaede Fejl herved være uvæsentlig.

For nu nærmere at belyse de to forskellige Metoders Fortrin eller Mangler ved en Angivelse af Uregelmæssigheden og derfor ogsaa for Usikkerheden paa de gennemsnitlige Udbytteforskelligheder mellem to og to Sorter, har jeg som Eksempel valgt Sortsforsøgene med Hvede 1922—23 (181. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur)[1]), idet der her er et Materiale, som har givet stærkt afvigende Resultater for de to Aargange, af hvilke det ene Aar (1922) havde en lang og stræng Vinter, medens det andet Aar (1923) havde en mild Vinter, og endvidere kunde der i dette Materiale faas en Sammenligning mellem 5 Sorter, af hvilke de to var meget haardføre, nemlig Standard-Hvede og Panser-Hvede, een mindre haardfør: Smaahvede II, og endelig to Sorter, som kun var lidet haardføre: Dronning Wilhelmina-Hvede II og Squarehead Master-Hvede, hvoraf navnlig den sidste viste sig at være meget ømtaalelig over for Vinteren.

For disse Forsøg skal der i det følgende blive givet et Eksempel paa, hvorledes Beregningen af Usikkerheden er foretaget i hvert af de to ovenfor nævnte Tilfælde.

I Tabel 1 er opført Kærneudbyttet for hver af de 5 Sorter samt det gennemsnitlige Udbytte for alle disse Sorter i hvert af de 6 Forsøg.

Da Udbyttet varierer fra Forsøg til Forsøg, kan Udbyttetallene ikke benyttes direkte til Beregning af Usikkerheden, idet denne jo ikke skal indeslutte Variationen (se foran), men kun være et Udtryk for Uregelmæssigheden ved de enkelte Sorters indbyrdes Placering.

---

[1]) *Josef Hansen*: Forsøg med Sorter af Vinterhvede. 1918—1923. Tidsskrift for Planteavl, 31. Bind, Side 1—26.

Tabel 1. Beregning af Usikkerheden paa det gennemsnitlige Kærneudbytte for de enkelte Sorter.

*6 Forsøg med Hvede 1922—1923.*

hkg Kærne pr. ha

| Forsøgssted og Aar | Direkte Afgrøde | | | | | | Korrektion | Korrigeret Afgrøde | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Standard-Hvede | Panser-Hvede | Smaahvede II | Dronning Wilhelmina-H. II | Squarehead Master-Hvede | Gennemsnit | | Standard-Hvede | Panser-Hvede | Smaahvede II | Dronning Wilhelmina-H. II | Squarehead Master-Hvede |
| Tystofte 1922 . . | 43.6 | 42.0 | 34.3 | 27.6 | 16.8 | 32.9 | + 0.9 | 44.5 | 42.9 | 35.2 | 28.5 | 17.7 |
| Abed » . . | 27.5 | 28.1 | 20.2 | 16.5 | 13.7 | 21.2 | +12.6 | 40.1 | 40.7 | 32.8 | 29.1 | 26.3 |
| Lyngby » . . | 41.8 | 40.2 | 38.4 | 35.1 | 28.5 | 36.8 | ÷ 3.0 | 38.8 | 37.2 | 35.4 | 32.1 | 25.5 |
| Tystofte 1923 . . | 27.9 | 28.2 | 27.6 | 29.7 | 30.5 | 28.8 | + 5.0 | 32.9 | 33.2 | 32.6 | 34.7 | 35.5 |
| Abed » . . | 34.5 | 34.5 | 33.6 | 32.3 | 25.8 | 32.1 | + 1.7 | 36.2 | 36.2 | 35.3 | 34.0 | 27.5 |
| Lyngby » . . | 54.3 | 52.4 | 50.4 | 51.2 | 44.7 | 50.6 | ÷16.8 | 37.5 | 35.6 | 33.6 | 34.4 | 27.9 |
| Gennemsnit . . . | 38.3 | 37.6 | 34.1 | 32.1 | 26.7 | 33.8 | | 38.3 | 37.6 | 34.1 | 32.1 | 26.7 |

Korrigeret Afgrøde, hkg Kærne pr. ha

| Forsøgssted og Aar | Standard-Hvede | | Panser-Hvede | | Smaahvede II | | Dronning Wilhelmina-Hvede II | | Squarehead Master-Hvede | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ |
| Tystofte 1922 . . | +6.2 | 38.44 | +5.3 | 28.09 | +1.1 | 1.21 | ÷3.6 | 12.96 | ÷9.0 | 81.00 |
| Abed » . . | +1.8 | 3.24 | +3.1 | 9.61 | ÷1.3 | 1.69 | ÷3.0 | 9.00 | ÷0.4 | 0.16 |
| Lyngby » . . | +0.5 | 0.25 | ÷0.4 | 0.16 | +1.3 | 1.69 | 0.0 | 0.00 | ÷1.2 | 1.44 |
| Tystofte 1923 . . | ÷5.4 | 29.16 | ÷4.4 | 19.36 | ÷1.5 | 2.25 | +2.6 | 6.76 | +8.8 | 77.44 |
| Abed » . . | ÷2.1 | 4.41 | ÷1.4 | 1.96 | +1.2 | 1.44 | +1.9 | 3.61 | +0.8 | 0.64 |
| Lyngby » . . | ÷0.8 | 0.64 | ÷2.0 | 4.00 | ÷0.5 | 0.25 | +2.3 | 5.29 | +1.2 | 1.44 |
| Sum . . . | | 76.14 | | 63.18 | | 8.53 | | 37.62 | | 162.12 |
| | | $\sqrt{\frac{76.14}{6\times5}\times\frac{5}{4}}$ | | $\sqrt{\frac{63.13}{6\times5}\times\frac{5}{4}}$ | | $\sqrt{\frac{8.53}{6\times5}\times\frac{5}{4}}$ | | $\sqrt{\frac{37.62}{6\times5}\times\frac{5}{4}}$ | | $\sqrt{\frac{162.12}{6\times5}\times\frac{5}{4}}$ |
| Usikkerhed = U | = ± 1.78 hkg | | = ± 1.62 hkg | | = ± 0.59 hkg | | = ± 1.25 hkg | | = ± 2.60 hkg | |

Man foretager derfor en Korrektion for Variationen paa den af *R. K. Kristensen* i en tidligere Afhandling[1]) angivne

[1]) *R. K. Kristensen:* Nøjagtigheden ved Varietets- og Stammeforsøg med Roer, udførte paa Statens Forsøgsstationer i Aarene 1886—1919. Tidsskrift for Planteavl, 28. Bind, Side 95—118.

Maade, idet man for hvert Forsøg (Sted eller Aar) beregner Gennemsnitsudbyttet for samtlige prøvede Sorter og tager dette Udbytte som Udtryk for Produktiviteten i vedkommende Forsøg.

Endvidere beregnes Gennemsnitsudbyttet for samtlige Forsøg (d. v. s. Gennemsnit af samtlige Sorter paa samtlige Steder og i samtlige Aar), i det følgende benævnt »Totalgennemsnittet«. Dette sammenholder man nu med det enkelte Forsøgs-(Steds- eller Aars-)gennemsnit. Er Forsøgsgennemsnittet lavere end Totalgennemsnittet, har Produktiviteten i det paagældende Forsøg altsaa været under Middel, og samtlige i dette Forsøg fundne Enkeltresultater faar derfor et saadant Tillæg, at Forsøgsgennemsnittet bringes paa Højde med Totalgennemsnittet, og paa tilsvarende Maade faar Enkeltresultaterne Fradrag, hvor Forsøgsgennemsnittet er højere end Totalgennemsnittet.

Den Korrektion Enkeltresultaterne faar, er Differenserne mellem Forsøgs- og Totalgennemsnittet, altsaa en additiv Korrektion, lige stor for samtlige Sorter i det paagældende Forsøg. Det kunde ligge nær her at spørge, om ikke en procentisk Korrektion, d. v. s. en Korrektion, der udgjorde en bestemt Procentdel af Sorternes Udbytte, var bedre, men det ligger imidlertid uden for nærværende Afhandlings Rammer at tage dette Spørgsmaal op til nærmere Undersøgelse. Der skal her blot henvises til, at dette Forhold, som *R. K. Kristensen* i sin Afhandling[1]) har gjort opmærksom paa, er nærmere undersøgt bl. a. af *Knut Vik*[2]), som kommer til det Resultat, at en additiv Korrektion er mindst lige saa rigtig som en procentisk. Ogsaa en, endnu ikke publiceret Bearbejdelse, af lokale Sortsforsøg, som Ingeniør *M. Bader* har foretaget paa Landbohøjskolens Landbrugsafdeling, tyder i samme Retning. Hertil kommer, at selve Beregningsarbejdet er betydelig lettere ved den additive Korrektion, saaledes at man, naar ikke andre Forhold taler afgjort derimod, vil benytte denne.

Efter at Enkeltresultaterne saaledes er korrigerede for Variation, svarer de til, at man for hver enkelt Sort havde en Række

---

[1]) Tidsskrift for Planteavl, 28. Bind, Side 101.

[2]) *Knut Vik*: Bedømmelse av feilene på forsøksfelter med og uten målestokk. Særtryk af Meldinger fra Norges Landbrukshøiskole 1924, Side 129—181.

Tabel 2. Beregning af Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte mellem to Sorter, paa Grundlag af hver enkelt Sorts Usikkerhed.
hkg pr. ha.

*6 Forsøg med Hvede 1922—1923.*

| | Standard-Hvede | Panser-Hvede | Smaahvede II | Dronning Wilhelmina-Hvede II | Squarehead Master-Hvede |
|---|---|---|---|---|---|
| Usikkerhed = U | 1.78 | 1.62 | 0.59 | 1.25 | 2.60 |
| Usikkerhed$^2$ = $U^2$ | 3.17 | 2.62 | 0.35 | 1.56 | 6.76 |

| | Summen af $U^2$ for | | | | | Kvadratrod af Summen af $U^2$ = U paa Forskellen mellem | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Standard-Hvede | Panser-Hvede | Smaahvede II | Dronning Wilhelmina-H. II | Squarehead Master-Hvede | Standard-Hvede | Panser-Hvede | Smaahvede II | Dronning Wilhelmina-H. II | Squarehead Master-Hvede |
| og Standard-Hvede | — | 5.79 | 3.52 | 4.73 | 9.93 | — | 2.41 | 1.88 | 2.17 | 3.15 |
| » Panser-Hvede | 5.79 | — | 2.97 | 4.18 | 9.38 | 2.41 | — | 1.72 | 2.04 | 3.06 |
| » Smaahvede II | 3.52 | 2.97 | — | 1.91 | 7.11 | 1.88 | 1.72 | — | 1.38 | 2.67 |
| » Dronning Wilhelmina-H. II | 4.73 | 4.18 | 1.91 | — | 8.32 | 2.17 | 2.04 | 1.38 | — | 2.88 |
| » Squarehead Master-Hvede | 9.93 | 9.38 | 7.11 | 8.32 | — | 3.15 | 3.06 | 2.67 | 2.88 | — |

Udbyttetal, tilvejebragte under ens Forhold, d. v. s. i Forsøg med samme Produktivitet.

Var Sorternes indbyrdes Forhold nu regelmæssigt, skulde de for en bestemt Sort fundne Udbyttetal være identiske. I Praksis finder man imidlertid, som det fremgaar af sidste Halvdel af Tabel 1, endnu efter Korrektionen Forskel mellem den enkelte Sorts Udbyttetal fra Forsøg til Forsøg, hidrørende fra, at Sorten ikke i alle Forsøg har forholdt sig ens til Forsøgsgennemsnittet. Denne Forskel er i Tabellen betegnet ved d og ved Benyttelsen af Formlen Side 153, hvor Forskellen, a—G,

altsaa er lig d i Tabel 1, faar man et Udtryk for Usikkerheden ved Sortens endelige Placering.

Naar man nu, paa Grundlag heraf, vil udfinde Usikkerheden paa en Udbytteforskel mellem to Sorter, beregnes denne ved at uddrage Kvadratroden af Summen af de to Sorters Usikkerheds Kvadrater, hvilket i øvrigt fremgaar af Tabel 2, hvor Usikkerheden paa Udbytteforskellen mellem Sorterne er opført paa Grundlag af de enkelte Sorters Usikkerhed.

Den direkte Udbytteforskel og Usikkerhed, $\pm U_D$, mellem to og to Sorter vil fremgaa af Tabel 3, hvor Udbytteforskellen mellem Sorterne er opført for hvert Forsøg og i Gennemsnit for alle 6 Forsøg.

Beregningen af Usikkerheden paa den direkte Forskel i Udbytte mellem to Sorter er foretaget efter Formlen, som findes angivet Side 154, og i Tabellen opført paa samtlige forekommende Tilfælde, som er $\frac{l\,(l-1)}{2}$, altsaa her, hvor l er $= 5$, $\frac{5\times4}{2} = 10$ forskellige Kombinationer.

Tabel 3. Beregning af Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha, foretaget direkte for de to paagældende Sorter.

*6 Forsøg med Hvede 1922—1923.*

| rsøgssted og Aar | Merudbytte mod Standard-Hvede | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Panser-Hvede | | | Smaahvede II | | | Dronning Wilhelmina-Hvede II | | | Squarehead Master-Hvede | | |
| | hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ |
| tofte 1922 | ÷1.6 | ÷0.9 | 0.81 | ÷9.3 | ÷5.1 | 26.01 | ÷16.0 | ÷9.8 | 96.04 | ÷26.8 | ÷15.2 | 231.04 |
| ed » | +0.6 | +1.3 | 1.69 | ÷7.3 | ÷3.1 | 9.61 | ÷11.0 | ÷4.8 | 23.04 | ÷13.8 | ÷ 2.2 | 4.84 |
| gby » | ÷1.6 | ÷0.9 | 0.81 | ÷3.4 | +0.8 | 0.64 | ÷ 6.7 | ÷0.5 | 0.25 | ÷13.3 | ÷ 1.7 | 2.89 |
| tofte 1923 | +0.3 | +1.0 | 1.00 | ÷0.3 | +3.9 | 15.21 | + 1.8 | +8.0 | 64.00 | + 2.6 | +14.2 | 201.64 |
| ed » | 0.0 | +0.7 | 0.49 | ÷0.9 | +3.3 | 10.89 | ÷ 2.2 | +4.0 | 16.00 | ÷ 8.7 | + 2.9 | 8.41 |
| gby » | ÷1.9 | ÷1.2 | 1.44 | ÷3.9 | +0.3 | 0.09 | ÷ 3.1 | +3.1 | 9.61 | ÷ 9.6 | + 2.0 | 4.00 |
| s. af Forellen og n af $d^2$ .. | ÷0.7 | | 6.24 | ÷4.2 | | 62.45 | ÷6.2 | | 208.94 | ÷11.6 | | 452.82 |
| kkerhed = U | $= \sqrt{\frac{6.24}{6\times5}} = \pm 0.46$ hkg | | | $= \sqrt{\frac{62.45}{6\times5}} = \pm 1.44$ hkg | | | $= \sqrt{\frac{208.94}{6\times5}} = \pm 2.64$ hkg | | | $= \sqrt{\frac{452.82}{6\times5}} = \pm 3.88$ hkg | | |

Tabel 3 (fortsat).

| Forsøgssted og Aar | Merudbytte mod Panser-Hvede: Smaahvede II hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | Dronning Wilhelmina-Hvede II hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | Squarehead Master-Hvede hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tystofte 1922 | ÷7.7 | ÷4.2 | 17.64 | ÷14.4 | ÷8.9 | 79.21 | ÷25.2 | ÷14.3 | 204.49 |
| Abed » | ÷7.9 | ÷4.4 | 19.36 | ÷11.6 | ÷6.1 | 37.21 | ÷14.4 | ÷ 3.5 | 12.25 |
| Lyngby » | ÷1.8 | +1.7 | 2.89 | ÷ 5.1 | +0.4 | 0.16 | ÷11.7 | ÷ 0.8 | 0.64 |
| Tystofte 1923 | ÷0.6 | +2.9 | 8.41 | + 1.5 | +7.0 | 49.00 | + 2.3 | +13.2 | 174.24 |
| Abed » | ÷0.9 | +2.6 | 6.76 | ÷ 2.2 | +3.3 | 10.89 | ÷ 8.7 | + 2.2 | 4.84 |
| Lyngby » | ÷2.0 | +1.5 | 2.25 | ÷ 1.2 | +4.3 | 18.49 | ÷ 7.7 | + 3.2 | 10.24 |
| Gns. af Forskellen og Sum af $d^2$.. | ÷3.5 | | 57.31 | ÷ 5.5 | | 194.96 | ÷10.9 | | 406.70 |
| Usikkerhed = U | $=\sqrt{\frac{57.31}{6\times5}}=\pm1.38$ hkg | | | $=\sqrt{\frac{194.96}{6\times5}}=\pm2.55$ hkg | | | $=\sqrt{\frac{406.70}{6\times5}}=\pm3.68$ hkg | | |

| Forsøgssted og Aar | Merudbytte mod Smaahvede II: Dronning Wilhelmina-Hvede II hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | Squarehead Master-Hvede hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ | mod Dronning Wilhelmina-Hvede II: Squarehead Master-Hvede hkg | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tystofte 1922 | ÷6.7 | ÷4.7 | 22.09 | ÷17.5 | ÷10.1 | 102.01 | ÷10.8 | ÷ 5.4 | 29.16 |
| Abed » | ÷3.7 | ÷1.7 | 2.89 | ÷ 6.5 | + 0.9 | 0.81 | ÷ 2.8 | + 2.6 | 6.76 |
| Lyngby » | ÷3.3 | ÷1.3 | 1.69 | ÷ 9.9 | ÷ 2.5 | 6.25 | ÷ 6.6 | ÷ 1.2 | 1.44 |
| Tystofte 1923 | +2.1 | +4.1 | 16.81 | + 2.9 | +10.3 | 106.09 | + 0.8 | + 6.2 | 38.44 |
| Abed » | ÷1.3 | +0.7 | 0.49 | ÷ 7.8 | ÷ 0.4 | 0.16 | ÷ 6.5 | ÷ 1.1 | 1.21 |
| Lyngby » | +0.8 | +2.8 | 7.84 | ÷ 5.7 | + 1.7 | 2.89 | ÷ 6.5 | ÷ 1.1 | 1.21 |
| Gns. af Forskellen og Sum af $d^2$.. | ÷2.0 | | 51.81 | ÷ 7.4 | | 218.21 | ÷ 5.4 | | 78.22 |
| Usikkerhed = U | $=\sqrt{\frac{51.81}{6\times5}}=\pm1.32$ hkg | | | $=\sqrt{\frac{218.21}{6\times5}}=\pm2.70$ hkg | | | $=\sqrt{\frac{78.22}{6\times5}}=\pm1.62$ hkg | | |

Tabel 4. Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha mellem to Sorter, beregnet dels paa Grundlag af hver enkelt Sorts Usikkerhed og dels direkte paa Udbytteforskellen mellem de to paagældende Sorter.

*6 Forsøg med Hvede 1922—1923.*

| | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Standard-Hvede | | | Panser-Hvede | | | Smaahvede II | | | Dronning Wilhelmina-Hvede II | | | Squarehead Master-Hvede | | |
| | hkg | Usikkerhed ± U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed ± U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed ± U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed ± U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed ± U | Forskel div. m. U |
| **Beregnet efter Usikkerheden paa den enkelte Sorts Udbytte.** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Standard-Hvede | **38.3** | — | — | + 0.7 | 2.41 | 0.3 | + 4.2 | 1.88 | 2.2 | + 6.2 | 2.17 | 2.9 | +11.6 | 3.15 | 3.7 |
| Panser-Hvede | ÷ 0.7 | 2.41 | 0.3 | **37.6** | — | — | + 3.5 | 1.72 | 2.0 | + 5.5 | 2.04 | 2.7 | +10.9 | 3.06 | 3.6 |
| Smaahvede II | ÷ 4.2 | 1.88 | 2.2 | ÷ 3.5 | 1.72 | 2.0 | **34.1** | — | — | + 2.0 | 1.38 | 1.4 | + 7.4 | 2.67 | 2.8 |
| Dronning Wilhelmina-Hvede II | ÷ 6.2 | 2.17 | 2.9 | ÷ 5.5 | 2.04 | 2.7 | ÷ 2.0 | 1.38 | 1.4 | **32.1** | — | — | + 5.4 | 2.88 | 1.9 |
| Squarehead Master-Hvede | ÷11.6 | 3.15 | 3.7 | ÷10.9 | 3.06 | 3.6 | ÷ 7.4 | 2.67 | 2.8 | ÷ 5.4 | 2.88 | 1.9 | **26.7** | — | — |
| **Beregnet direkte paa Udbytteforskellen mellem de to Sorter.** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Standard-Hvede | **38.3** | — | — | + 0.7 | 0.46 | 1.5 | + 4.2 | 1.44 | 2.9 | + 6.2 | 2.64 | 2.3 | +11.6 | 3.88 | 3.0 |
| Panser-Hvede | ÷ 0.7 | 0.46 | 1.5 | **37.6** | — | — | + 3.5 | 1.38 | 2.5 | + 5.5 | 2.55 | 2.2 | +10.9 | 3.68 | 3.0 |
| Smaahvede II | ÷ 4.2 | 1.44 | 2.9 | ÷ 3.5 | 1.38 | 2.5 | **34.1** | — | — | + 2.0 | 1.32 | 1.5 | + 7.4 | 2.70 | 2.7 |
| Dronning Wilhelmina-Hvede II | ÷ 6.2 | 2.64 | 2.3 | ÷ 5.5 | 2.55 | 2.2 | ÷ 2.0 | 1.32 | 1.5 | **32.1** | — | — | + 5.4 | 1.62 | 3.3 |
| Squarehead Master-Hvede | ÷11.6 | 3.88 | 3.0 | ÷10.9 | 3.68 | 3.0 | ÷ 7.4 | 2.70 | 2.7 | ÷ 5.4 | 1.62 | 3.3 | **26.7** | — | — |

Endelig er Resultaterne af Usikkerhedsberegningen paa Udbytteforskellen, foretaget paa de to forskellige Maader, sammenstillede i Tabel 4. Af første Halvdel af Tabellen fremgaar det, at Usikkerheden paa Udbytteforskellen mellem to Sorter, beregnet paa Grundlag af den enkelte Sorts Usikkerhed, overalt er lavest for Smaahvede II, medens den for de øvrige Sorters

Vedkommende stiger ganske regelmæssigt med disses mere eller mindre Haardførhed saaledes, at Standard-Hvede har større Usikkerhed over for samtlige Sorter end Panser-Hvede, og ligeledes er Usikkerheden meget større for alle Sorter ved Sammenligning med Squarehead Master-Hvede end med Dronning Wilhelmina-Hvede II, der overalt staar næst efter Smaahvede II med Hensyn til Usikkerhedens Størrelse. Panser-Hvede kommer som Nr. 3 i Rækken og Standard-Hvede som Nr. 4, medens Squarehead Master-Hvede har langt den største Usikkerhed. Hvad er nu Grunden til, at der er et saa regelmæssigt Forhold mellem Sorterne og Usikkerheden paa Udbytteforskellen? Det beror paa, at saavel de haardføre Sorter: Standard-Hvede og Panser-Hvede, som de ømtaalelige Sorter: Squarehead Master-Hvede og Dronning Wilhelmina-Hvede II, i det ene af de to Aar, nemlig 1922, paa Grund af den strænge Vinter har givet meget afvigende Resultater og desto mere afvigende, jo større Forskellen har været i Haardførhed, hvorimod Smaahvede II, som er middelhaardfør, i begge Aar har givet omtrent samme Udbytte som Gennemsnittet for de øvrige 4 Sorter. Det vil med andre Ord sige, at Usikkerhedens Størrelse, naar den for den enkelte Sort eller for Forskellen mellem to Sorter angives paa denne Maade, for en meget væsentlig Del er betinget af, hvilke andre Sorter, der har deltaget i Forsøgene. Hvis man kun havde haft Forsøg enten med de haardføre Sorter eller med de ømtaalelige Sorter, vilde Usikkerheden paa den enkelte Sorts gennemsnitlige Udbytte — og dermed ogsaa paa Udbytteforskellen mellem to Sorter — været blevet betydelig mindre.

I Tabellens sidste Halvdel er Usikkerheden beregnet direkte paa Udbytteforskellen mellem to og to Sorter, og her bliver Forholdet et ganske andet. Nu følger Usikkerheden ikke mere en bestemt Sort, men den er mindst for de Sorter, som staar hinanden nærmest i Henseende til Vinterhaardførhed og størst for de Sorter, som med Hensyn hertil afviger mest fra hinanden, f. Eks. har Standard-Hvede en meget lille Usikkerhed, $\pm$ 0.46 hkg pr. ha, ved Sammenligning med Panser-Hvede og en meget stor Usikkerhed, $\pm$ 3.88 hkg pr. ha, ved Sammenligning med Squarehead Master-Hvede, hvorimod denne sidste Sorts Usikkerhed over for Dronning Wilhelmina-Hvede II ikke er ret stor, $\pm$ 1.62 hkg pr. ha. Angaaende dette Forhold, hvor-

om *E. Lindhard* ofte har fremsat samme Synspunkt for Sorter i Almindelighed, vil der i øvrigt blive gjort nærmere Rede i Afsnittet om Hvedesorter.

Ved at benytte de enkelte Sorters Usikkerhed som Grundlag for Angivelse af Usikkerheden paa Udbytteforskellen mellem to Sorter, faar man saaledes ikke noget fuldgyldigt Udtryk for, hvorledes vedkommende Sorter har stillet sig til hinanden i de forskellige Forsøg, idet de øvrige Sorter influerer paa Usikkerheden, saaledes at denne vil blive for stor for Sorter, der forholder sig nogenlunde ens til hinanden, og for lille for Sorter, der varierer stærkt indbyrdes fra Forsøg til Forsøg.

Naar man vil bestemme Usikkerheden paa Udbytteforskellen mellem to Sorter, er der derfor kun een Vej at gaa, nemlig at beregne den direkte paa disse to Sorters Udbytteforskel og lade alle de øvrige Sorter ude af Betragtning; derved vil vedkommende Sorters indbyrdes Sikkerhed blive rigtig belyst.

Naar der her er benyttet Udtrykket »Sort«, refererer det sig til de ovenanførte Eksempler paa Beregning af Usikkerheden paa Hvedesorter, men det nys anførte kan ogsaa have Gyldighed, naar det f. Eks. gælder Stammeforsøg, og der vil derfor i Forklaringen til Tabel 5 blive anvendt Udtrykket »Prøve«.

Da det nu ikke alene er Usikkerhedens Størrelse, men Forholdet mellem denne og Udbytteforskellen, som er afgørende for, med hvor stor Sikkerhed Resultaterne fremtræder, er der i Tabel 5 givet en Oversigt over Betydningen af Usikkerheden, idet der i denne Tabel er anført, hvor mange Procent af samtlige Tilfælde man gennemsnitlig kan vente at faa, dels inden for og dels uden for Forskellens Størrelse til begge Sider. De Tilfælde, der falder uden for Forskellens Størrelse, vil atter fordele sig med Halvdelen nedefter og Halvdelen opefter, og da Spørgsmaalet her er, hvor ofte kan det ventes, at en mindre ydende Prøve vil give større Udbytte end en mere ydende Prøve, er det kun den ene Halvdel af disse Tilfælde, der har Interesse i denne Forbindelse, hvorfor der ogsaa i Tabellen er opført »pCt. Tilfælde uden for Forskellen til een af Siderne«.

I Tabellens to sidste Rubrikker er anført Sandsynligheden for den Sikkerhed, hvormed Resultaterne fremtræder.

Naar Usikkerheden er af samme Størrelse som Udbytteforskellen, vil der være en Sandsynlighed af 5 : 1 for, at den

Tabel 5. Oversigt over den gennemsnitlige Fordeling af Tilfældene og Sandsynligheden for Resultaternes Sikkerhed, udarbejdet paa Grundlag af den ideelle Variationskurve.

| Naar Forskellen div. m. U er | fordeler Tilfældene sig med pCt. | | | Sandsynlighed mod 1 for Resultatets Sikkerhed | |
|---|---|---|---|---|---|
| | inden for Forskellens Størrelse til begge Sider (+ og ÷) | uden for Forskellens Størrelse | | | |
| | | til begge Sider (+ og ÷) | til den ene Side (+ eller ÷) | mod begge Sider (+ og ÷) | mod den ene Side (+ eller ÷) |
| 0.0 | 0.00 | 100.00 | 50.00 | 0.0 | 1 |
| 0.1 | 7.98 | 92.02 | 46.01 | 0.1 | 1 |
| 0.2 | 15.86 | 84.14 | 42.07 | 0.2 | 1 |
| 0.3 | 23.58 | 76.42 | 38.21 | 0.3 | 2 |
| 0.4 | 31.08 | 68.92 | 34.46 | 0.5 | 2 |
| 0.5 | 38.30 | 61.70 | 30.85 | 0.6 | 2 |
| 0.6 | 45.16 | 54.84 | 27.42 | 0.8 | 3 |
| 0.7 | 51.62 | 48.38 | 24.19 | 1 | 3 |
| 0.8 | 57.64 | 42.36 | 21.18 | 1 | 4 |
| 0.9 | 63.20 | 36.80 | 18.40 | 2 | 4 |
| 1.0 | 68.28 | 31.72 | 15.86 | 2 | 5 |
| 1.1 | 72.88 | 27.12 | 13.56 | 3 | 6 |
| 1.2 | 77.00 | 23.00 | 11.50 | 3 | 8 |
| 1.3 | 80.64 | 19.36 | 9.68 | 4 | 9 |
| 1.4 | 83.86 | 16.14 | 8.07 | 5 | 11 |
| 1.5 | 86.64 | 13.36 | 6.68 | 6 | 14 |
| 1.6 | 89.04 | 10.96 | 5.48 | 8 | 17 |
| 1.7 | 91.08 | 8.92 | 4.46 | 10 | 21 |
| 1.8 | 92.82 | 7.18 | 3.59 | 13 | 27 |
| 1.9 | 94.26 | 5.74 | 2.87 | 16 | 34 |
| 2.0 | 95.46 | 4.54 | 2.27 | 21 | 43 |
| 2.1 | 96.44 | 3.56 | 1.78 | 27 | 55 |
| 2.2 | 97.22 | 2.78 | 1.39 | 35 | 71 |
| 2.3 | 97.86 | 2.14 | 1.07 | 46 | 92 |
| 2.4 | 98.36 | 1.64 | 0.82 | 60 | 120 |
| 2.5 | 98.76 | 1.24 | 0.62 | 80 | 160 |
| 2.6 | 99.06 | 0.94 | 0.47 | 105 | ca. 210 |
| 2.7 | 99.32 | 0.68 | 0.34 | ca. 145 | » 290 |
| 2.8 | 99.50 | 0.50 | 0.25 | » 200 | » 400 |
| 2.9 | 99.64 | 0.36 | 0.18 | » 280 | » 560 |
| 3.0 | 99.74 | 0.26 | 0.13 | » 380 | » 760 |

Prøve, der staar øverst, virkelig skal staa øverst, idet Usikkerheden omfatter $^2/_3$ af samtlige Tilfælde, medens $^1/_6$ afviger nedad og $^1/_6$ opad med mere end Usikkerhedens Størrelse. Er Forskellen 2 Gange Usikkerheden, vil Sandsynligheden være 43 : 1 for, at den Prøve, der staar øverst, ogsaa skal staa øverst, og er den 3 Gange Usikkerheden, bliver Sandsynlig-

heden herfor ca. 760 : 1. Men Sandsynligheden kan — ligesom Usikkerheden — kun gælde for Gennemsnitstal, tilvejebragte paa Grundlag af Forsøg af et lignende Omfang og under tilsvarende Jordbunds- og Klimaforhold.

Hvis f. Eks. Udbytteforskellen mellem to Prøver er 4 hkg og Usikkerheden 2 hkg, bliver Forskellen divideret med Usikkerheden altsaa 2.0. Herefter falder gennemsnitligt til begge Sider 95,46 pCt. af Tilfældene inden for Forskellen og 4.54 pCt. uden for Forskellen, hvilket giver en Sandsynlighed af 21 : 1 for, at den ene Prøves Merudbytte ligger mellem 0 og 8 hkg, men blandt de Tilfælde, som falder uden for dette Spillerum, vil atter Halvdelen have en Forskel, der er større end 8 hkg, og der bliver saaledes en Sandsynlighed af 43 : 1 for, at der virkelig er en Udbytteforskel i den angivne Retning mellem disse to Prøver.

I det følgende skal der for de sidste offentliggjorte Sortsforsøg med Hvede, Rug, Byg og Havre blive gjort nærmere Rede for Usikkerheden paa den gennemsnitlige Udbytteforskel mellem Sorterne indbyrdes og i Forbindelse hermed givet en Oversigt over det Antal Forsøg, der ved Sammenligning mellem de enkelte Sorter skulde have været, for overalt at faa den samme Sikkerhed paa Gennemsnitsforskellen. Endelig vil Spørgsmaalet om Forsøgsstedernes og Aarenes Indflydelse paa Usikkerheden blive gjort til Genstand for Behandling.

At jeg til dette Formaal har valgt Sortsforsøgene med Korn, skyldes rent praktiske Hensyn, men en tilsvarende Bearbejdning kan selvfølgelig ogsaa foretages paa Forsøgsmateriale af anden Art.

### Hvedesorter 1918—1923.

181. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Tidsskrift for Planteavl, 31. Bind, Side 1—26.

Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte og Abed.

I samtlige Forsøg har deltaget Panser-Hvede, Dania-Hvede, Abed Hvede Nr. 610, Smaahvede II og Dronning Wilhelmina-Hvede II. Ved Lyngby 1919—23 og ved Tystofte og Abed 1920—23: Trifolium-Hvede. Paa alle 3 Forsøgssteder 1918—21: Sol-Hvede II, Fylgia-Hvede II, Ekstra Squarehead-Hvede III og Hvede fra A. Holm, Nr. 83/1908. Ved Tystofte og Lyngby 1918—21 og ved Abed 1918—19: Abed Hvede Nr. 605. Paa alle 3 Forsøgssteder 1922—23: Standard-Hvede, Abed Hvede Nr. 92 og Squarehead Master-Hvede.

I Tabel 6 er der givet en Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte og Usikkerheden paa denne Forskel.

Tabel 6. Hvedesorter 1918—1923.
Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha samt Usikkerheden paa denne Forskel.

| | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Panser-Hvede | | | Dania-Hvede | | | Abed Hvede Nr. 610 | | | Smaahvede II | | | Dronning Wilhelmina-Hvede II | | |
| | | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Standard-Hvede .... | 6 | + 0.7 | 0.46 | 1.5 | + 1.0 | 1.89 | 0.5 | +4.7 | 2.20 | 2.1 | +4.2 | 1.44 | 2.9 | +6.2 | 2.64 | 2.3 |
| Trifolium-Hvede .... | 13 | + 0.1 | 1.15 | 0.1 | 0.0 | 0.72 | 0.0 | +2.2 | 0.69 | 3.2 | +2.5 | 0.54 | 4.6 | +2.6 | 0.64 | 4.1 |
| Panser-Hvede ..... | 18 | **40.1** | — | — | + 0.1 | 0.74 | 0.1 | +1.5 | 1.00 | 1.5 | +1.7 | 0.71 | 2.4 | +2.3 | 1.15 | 2.0 |
| Dania-Hvede ..... | 18 | ÷ 0.1 | 0.74 | 0.1 | **39.9** | — | — | +1.3 | 0.76 | 1.7 | +1.6 | 0.67 | 2.4 | +2.1 | 0.82 | 2.6 |
| Abed Hvede Nr. 92 ... | 6 | ÷ 2.6 | 1.39 | 1.9 | ÷ 2.3 | 1.58 | 1.5 | +1.4 | 1.10 | 1.3 | +0.9 | 0.62 | 1.5 | +2.9 | 1.49 | 1.9 |
| » » » 610 .. | 18 | ÷ 1.5 | 1.00 | 1.5 | ÷ 1.3 | 0.76 | 1.7 | **38.5** | — | — | +0.2 | 0.73 | 0.3 | +0.8 | 0.71 | 1.1 |
| Smaahvede II ..... | 18 | ÷ 1.7 | 0.71 | 2.4 | ÷ 1.6 | 0.67 | 2.4 | ÷0.2 | 0.73 | 0.3 | **38.4** | — | — | +0.6 | 0.61 | 1.0 |
| Abed Hvede Nr. 605. | 10 | ÷ 1.2 | 0.91 | 1.3 | ÷ 1.0 | 0.46 | 2.2 | ÷1.0 | 0.87 | 1.1 | ÷0.6 | 0.87 | 0.7 | ÷0.6 | 1.02 | 0.6 |
| Dronning Wilhelmina-Hvede II ..... | 18 | ÷ 2.3 | 1.15 | 2.0 | ÷ 2.1 | 0.82 | 2.6 | ÷0.8 | 0.71 | 1.1 | ÷0.6 | 0.61 | 1.0 | **37.8** | — | — |
| Sol-Hvede II ..... | 12 | ÷ 1.5 | 0.60 | 2.5 | ÷ 1.4 | 0.56 | 2.5 | ÷1.3 | 0.64 | 2.0 | ÷0.7 | 0.66 | 1.1 | ÷0.8 | 0.81 | 1.0 |
| Fylgia-Hvede II ..... | 12 | ÷ 1.6 | 0.74 | 2.2 | ÷ 1.5 | 0.39 | 3.8 | ÷1.4 | 0.63 | 2.2 | ÷0.8 | 0.73 | 1.1 | ÷0.9 | 0.71 | 1.3 |
| Ekstra Squarehead-Hvede III ..... | 12 | ÷ 2.8 | 0.89 | 3.1 | ÷ 2.7 | 0.83 | 3.3 | ÷2.6 | 0.58 | 4.5 | ÷2 0 | 1.01 | 2.0 | ÷2.1 | 1.08 | 1.9 |
| Hvede fra A. Holm, Nr. $^{83}/_{1908}$ ..... | 12 | ÷ 3.9 | 1.00 | 3.9 | ÷ 3.8 | 0.82 | 4.6 | ÷3.6 | 0.72 | 5.0 | ÷3.0 | 1.19 | 2.5 | ÷3.2 | 1.35 | 2.4 |
| Squarehead Master-Hvede ..... | 6 | ÷10.9 | 3.68 | 3.0 | ÷10.6 | 2.89 | 3.7 | ÷6.9 | 1.77 | 3.9 | ÷7.4 | 2.70 | 2.7 | ÷5.4 | 1.62 | 3.3 |

De Sorter, der ikke har deltaget i alle 18 Forsøg, kan ikke sammenlignes indbyrdes, og Sammenligningen er derfor for disses Vedkommende kun foretaget med hver af de 5 Sorter, hvormed Forsøgene er gennemførte i fuld Udstrækning. Den samme Regel gælder de tilsvarende Tabeller for de andre Kornarter.

Betegnes Merudbyttet, hvor dette, divideret med Usikkerheden, er 1.0 eller derunder, for »usikkert«, hvor det er 1.1 til 2.0 for »ret sikkert«, 2.1 til 3.0 for »sikkert« og over 3.0 for »meget sikkert«, har Sorterne stillet sig som følger:

Sorter, som har deltaget i alle Forsøg.

Panser-Hvede.

Meget sikkert Merudbytte mod Hvede fra A. Holm, Nr. 83/1908 og Ekstra Squarehead-Hvede III.

Sikkert Merudbytte mod Squarehead Master-Hvede, Sol-Hvede II, Smaahvede II og Fylgia-Hvede II.

Ret sikkert Merudbytte mod Dronning Wilhelmina-Hvede II, Abed Hvede Nr. 92, Abed Hvede Nr. 610 og Abed Hvede Nr. 605.

Usikkert Merudbytte mod Dania-Hvede.

Dania-Hvede.

Meget sikkert Merudbytte mod Hvede fra A. Holm, Nr. 83/1908, Fylgia-Hvede II, Squarehead Master-Hvede og Ekstra Squarehead-Hvede III.

Sikkert Merudbytte mod Dronning Wilhelmina-Hvede II, Sol-Hvede II, Smaahvede II og Abed Hvede Nr. 605.

Ret sikkert Merudbytte mod Abed Hvede Nr. 610 og Abed Hvede Nr. 92.

Samme Udbytte som Trifolium-Hvede.

Abed Hvede Nr. 610.

Meget sikkert Merudbytte mod Hvede fra A. Holm, Nr. 83/1908, Ekstra Squarehead-Hvede III og Squarehead Master-Hvede.

Sikkert Merudbytte mod Fylgia-Hvede II.

Ret sikkert Merudbytte mod Sol-Hvede II, Abed Hvede Nr. 605 og Dronning Wilhelmina-Hvede II.

Usikkert Merudbytte mod Smaahvede II.

Smaahvede II.

Sikkert Merudbytte mod Squarehead Master-Hvede og Hvede fra A. Holm, Nr. 83/1908.

Ret sikkert Merudbytte mod Ekstra Squarehead-Hvede III, Fylgia-Hvede II og Sol-Hvede II.

Usikkert Merudbytte mod Dronning Wilhelmina-Hvede II og Abed Hvede Nr. 605.

Dronning Wilhelmina-Hvede II.

Meget sikkert Merudbytte mod Squarehead Master-Hvede.

Sikkert Merudbytte mod Hvede fra A. Holm, Nr. 83/1908.

Ret sikkert Merudbytte mod Ekstra Squarehead-Hvede III og Fylgia-Hvede II.

Usikkert Merudbytte mod Sol-Hvede II og Abed Hvede Nr. 605.

Sorter, som ikke har deltaget i alle Forsøg.

Standard-Hvede.

Sikkert Merudbytte mod Smaahvede II, Dronning Wilhelmina-Hvede II og Abed Hvede Nr. 610.

Ret sikkert Merudbytte mod Panser-Hvede.

Usikkert Merudbytte mod Dania-Hvede.

Trifolium-Hvede.

Meget sikkert Merudbytte mod Smaahvede II, Dronning Wilhelmina-Hvede II og Abed Hvede Nr. 610.

Usikkert Merudbytte mod Panser-Hvede.

Samme Udbytte som Dania Hvede.

Abed Hvede Nr. 92.

Ret sikkert Merudbytte mod Dronning Wilhelmina-Hvede II, Smaahvede II og Abed Hvede Nr. 610.

Tabel 7. Hvedesorter 1918—1923.

Oversigt over det Antal Forsøg, der skulde have været, for overalt at faa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte, beregnet i Forhold til alle 18 Forsøg.

| Antal Forsøg med | sammenlignet med | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Panser-Hvede | Dania-Hvede | Abed Hvede Nr. 610 | Smaa-hvede II | Dronn. Wilhel-mina-Hvede II |
| Standard-Hvede | 2 | 7 | 41 | 18 | 59 |
| Trifolium-Hvede | 24 | 10 | 9 | 5 | 8 |
| Panser-Hvede | — | 14 | 26 | 13 | 34 |
| Dania-Hvede | 14 | — | 15 | 11 | 17 |
| Abed Hvede Nr. 92 | 17 | 21 | 10 | 3 | 19 |
| » » » 610 | 26 | 15 | — | 14 | 13 |
| Smaahvede II | 13 | 11 | 14 | — | 10 |
| Abed Hvede Nr. 605 | 12 | 3 | 11 | 11 | 15 |
| Dronning Wilhelmina-Hvede II | 34 | 17 | 13 | 10 | — |
| Sol-Hvede II | 6 | 5 | 7 | 7 | 11 |
| Fylgia-Hvede II | 9 | 3 | 7 | 9 | 9 |
| Ekstra Squarehead-Hvede III | 13 | 12 | 6 | 17 | 20 |
| Hvede fra A. Holm, Nr. $^{88}/_{1908}$ | 17 | 11 | 9 | 24 | 31 |
| Squarehead Master-Hvede | 116 | 71 | 27 | 62 | 22 |
| Gennemsnit | 23 | 15 | 15 | 16 | 21 |

I det foregaaende er Usikkerheden omtalt i Forbindelse med Merudbyttet. Naar det derefter skal undersøges, hvorledes selve Usikkerheden forholder sig paa Forskellen mellem to og to Sorter, vil dette mest overskueligt kunde gøres ved at angive, hvor mange Forsøg der i de enkelte Tilfælde skulde udføres, for at give samme Sikkerhed som Gennemsnittet for samtlige gennemførte Forsøg. Naar det beregnede Antal Forsøg, for at give samme Sikkerhed, betegnes med R, bliver Formlen for Udregningen følgende:

$$R = \frac{(U \cdot \sqrt{n})^2}{\frac{[(U \cdot \sqrt{n})^2]}{p}} \cdot Q = \frac{(U \cdot \sqrt{n})^2 \cdot p}{[(U \cdot \sqrt{n})^2]} \cdot Q,$$

hvor p er Antallet af Sammenligninger og Q det Antal Forsøg i Gennemsnit for alle Sammenligninger, som Beregningen baseres paa. For Overskuelighedens Skyld er Q her alle Vegne sat = det samlede Antal udførte Forsøg, for Hvedens Vedkommende altsaa = 18. Resultatet er meddelt i Tabel 7.

For de Sorter, hvormed der ikke har været udført Forsøg gennem hele Perioden, kan en indbyrdes Sammenligning her og i de tilsvarende Tabeller for de andre Kornarter ikke foretages, den

kan kun foretages med hver af de Sorter, hvormed Forsøgene er gennemførte i fuldt Omfang.

Blandt de Sorter, hvormed der har været udført Forsøg gennem alle 6 Aar, vil det ses, at ved en Sammenligning med Panser-Hvede skulde der 34 Forsøg med Dronning Wilhelmina-Hvede II for at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsforskellen som 13 Forsøg med Smaahvede II, eller ca. $2^1/_2$ Gange saa mange Forsøg. Tager vi Dronning Wilhelmina-Hvede II som Udgangspunkt, er Forholdet endnu værre, idet der her skulde ca. $3^1/_2$ Gange saa mange Forsøg, naar Sammenligningen foretoges med Panser-Hvede, som naar den foretoges med Smaahvede II, for at give samme Sikkerhed.

Ser vi dernæst paa de to Sorter, der har vist sig mest forskellige i Henseende til Vinterhaardførhed, nemlig Standard-Hvede og Squarehead Master-Hvede, som kun har deltaget i Forsøgene i de to sidste Aar af Perioden, 1922 og 1923, hvor Vintrene var af vidt forskellig Karakter, idet Vinteren 1921—22 var meget lang og stræng, medens Vinteren 1922—23 var mild, skulde der i Sammenligning med

| Standard-Hvede | Spuarehead Master-Hvede | | |
|---|---|---|---|
| | 128 | Forsøg med | Standard-Hvede, |
| 2 Forsøg..... | 116 | » | » Panser-Hvede, |
| 18 » ..... | 62 | » | » Smaahvede II, |
| 38 » ..... | 39 | » | » Trifolium-Hvede, |
| 59 » ..... | 22 | » | » Dronning Wilhelmina-Hvede II, |

og 128 » med Squarehead Master-Hvede,

for at give den samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel, som der gennemsnitlig er opnaaet i alle 18 Forsøg.

I Foraaret efter den stræng Vinter 1921—22 blev der paa alle tre Forsøgssteder givet Karakter for Vinterskade efter Skalaen 1—10, hvor 1 = helt ødelagt og 10 = uskadt, med følgende Resultat: Standard-Hvede 9.0, Panser-Hvede 8.2, Smaahvede II 7.1, Trifolium-Hvede 5.5, Dronning Wilhelmina-Hvede II 5.0 og Squarehead Master-Hvede 3.0.

Her, hvor Forsøgene kun er udførte i to Aar, der har været saa vidt forskellige, fremtræder det med endnu større Klarhed, at ved en Sammenligning mellem Sorter, som staar hinanden nær i Henseende til Vinterhaardførhed, som Standard- og Panser-Hvede, behøves der kun en lille Brøkdel af det Antal Forsøg, som udkræves med Sorter, der afviger stærkt i denne Henseende, som Standard- og Squarehead Master-Hvede, for at opnaa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel. Det samme gør sig ogsaa gældende, om end ikke i saa udpræget Grad, med Squarehead Master- og Dronning Wilhelmina-Hvede II, hvor der kun skulde $^1/_6$ saa mange Forsøg som med Squarehead Master- og Standard-Hvede, for at give samme Sikkerhed paa Gennemsnittet.

Naar der tages Gennemsnit af samtlige Sorter, skulde der, for at opnaa samme Sikkerhed, i Stedet for de 18 Forsøg været udført 23 Forsøg med Panser-Hvede, 21 med Dronning Wilhelmina-Hvede II, 16 med Smaahvede II og 15 med Dania-Hvede og Abed Hvede Nr. 610. Disse Tal viser ogsaa, at jo mere en Sort med Hensyn til Vinterhaardførhed afviger fra Gennemsnittet af samtlige Sorter, desto flere Forsøg skal man have for at faa Usikkerheden nedbragt til det samme som for de øvrige Sorter.

Da Forsøgene er udførte paa flere Steder og i flere Aar, indgaar der i Usikkerheden paa Gennemsnitsresultatet to forskellige Forhold, nemlig de stedlige og de aarlige Forhold. De stedlige Forhold repræsenterer ensartede Jordbundsforhold og til Dels ogsaa Ernæringsforhold, men forskellige Vejrforhold fra Aar til Aar, medens de aarlige Forhold repræsenterer ensartede Vejrforhold, men forskellige Jordbunds- og Ernæringsforhold fra Sted til Sted. Spørgsmaalet bliver da: hvilken Indflydelse øver de forskellige Jordbunds- og Ernæringsforhold = Forsøgsstederne, og hvilken Indflydelse øver de forskellige Vejrforhold = Aarene paa Gennemsnitsresultaternes Sikkerhed?

For at faa dette Spørgsmaal nærmere undersøgt er der for Hvedens Vedkommende benyttet de 5 Sorter, med hvilke Forsøgene har været gennemførte paa alle Steder og i alle Aar, idet der for hvert Forsøgssted er taget Gennemsnit for alle Aar og for hvert Aar Gennemsnit for alle Forsøgssteder. Ved at korrigere disse Udbyttetal for Variation, som omtalt Side 157, kan man, dels for det enkelte Forsøgssted og dels for det enkelte Aar, faa Usikkerheden, u, angivet efter følgende Formel:

$$u = \sqrt{\frac{\left[\frac{(a-G)^2}{n-1}\right]}{l} \cdot \frac{1}{l-1}},$$

hvor n er Antallet af Steder eller Aar, alt efter som det er Forsøgsstederne eller Aargangene, Usikkerheden, u, gælder. Denne har paa det gennemsnitlige Kærneudbytte for alle 5 Sorter, der var 38.9 hkg pr. ha, været $\pm$ 1.03 hkg for Forsøgsstedet og $\pm$ 2.18 hkg for Aargangen, hvilket vil sige, at der skulde 4.5 Gange saa mange Aar som Steder for at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet. De 18 Forsøg, der i alt har været udførte, vilde saaledes, ved at være udførte paa 2 Forsøgssteder og i 9 Aar, have givet samme Sikkerhed paa Gennemsnittet, under Forudsætning af, at Stederne og Aarene stillede sig paa samme Maade i Forhold til hinanden som de 3 Forsøgssteder og 6 Aar, hvori Forsøgene er udførte. Men Forholdet mellem Sted og Aar vil atter være afhængig af, hvilke Sorter, der deltager i Forsøgene: jo mere afvigende Sorterne er, særlig med Hensyn til Vinterhaardførhed, desto flere Aar vil der paakræves i Forhold til Steder, for at Sikkerheden kan blive lige stor.

## Rugsorter 1921—1927.

156. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.
Beretningen vil fremkomme i nærv. Bind af Tidsskrift for Planteavl.

### Forsøg paa Lermuld.

Forsøgene er udførte ved Lyngby, Tystofte og paa Askov Lermark gennem hele Perioden og desuden ved Aakirkeby i Aarene 1921—23.

I samtlige Forsøg har deltaget Staal-Rug, Stjerne-Rug, Petkus-Rug, Borris-Rug og Brattingsborg-Rug. I 1921—24 og 1926—27: Storm-Rug, i 1921—22: Christiansminde-Rug og i 1922—23: Rosen-Rug.

I Tabel 8 er der givet en Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte samt Usikkerheden paa Forskellen.

Tabel 8. Rugsorter paa Lermuld 1921—1927.
Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha samt Usikkerheden paa denne Forskel.

| | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Staal-Rug | | | Stjerne-Rug | | | Petkus-Rug | | | Borris-Rug | | | Brattingsborg-Rug | | |
| | | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Staal-Rug | 24 | **35.0** | — | — | +1.2 | 0.43 | 2.8 | +1.5 | 0.44 | 3.4 | +3.1 | 0.49 | 6.3 | +5.8 | 0.63 | 9.2 |
| Stjerne-Rug | 24 | ÷1.2 | 0.43 | 2.8 | **33.8** | — | — | +0.3 | 0.56 | 0.5 | +1.9 | 0.45 | 4.2 | +4.6 | 0.58 | 7.9 |
| Petkus-Rug | 24 | ÷1.5 | 0.44 | 3.4 | ÷0.3 | 0.56 | 0.5 | **33.5** | — | — | +1.5 | 0.49 | 3.1 | +4.2 | 0.60 | 7.0 |
| Borris-Rug | 24 | ÷3.1 | 0.49 | 6.3 | ÷1.9 | 0.45 | 4.2 | ÷1.5 | 0.49 | 3.1 | **31.9** | — | — | +2.7 | 0.32 | 8.4 |
| Storm-Rug | 21 | ÷3.3 | 0.50 | 6.6 | ÷2.1 | 0.55 | 3.8 | ÷1.6 | 0.59 | 2.7 | ÷0.3 | 0.61 | 0.5 | +2.6 | 0.66 | 3.9 |
| Christiansminde-R. | 8 | ÷3.9 | 1.02 | 3.8 | ÷2.1 | 0.70 | 3.0 | ÷1.9 | 1.12 | 1.7 | ÷1.5 | 0.61 | 2.5 | +0.4 | 0.62 | 0.6 |
| Brattingsborg-Rug | 24 | ÷5.8 | 0.63 | 9.2 | ÷4.6 | 0.58 | 7.9 | ÷4.2 | 0.60 | 7.0 | ÷2.7 | 0.32 | 8.4 | **29.2** | — | — |
| Rosen-Rug | 8 | ÷5.9 | 0.53 | 11.1 | ÷5.3 | 0.81 | 6.5 | ÷4.3 | 0.46 | 9.3 | ÷3.0 | 0.52 | 5.8 | ÷0.2 | 0.84 | 0.2 |

Paa Grundlag af Merudbytte og Usikkerhed, som anført Side 166, har Sorterne stillet sig saaledes:

Sorter, som har deltaget i alle Forsøg.

Staal-Rug.

Meget sikkert Merudbytte mod Rosen-Rug, Brattingsborg-Rug, Storm-Rug, Borris-Rug, Christiansminde-Rug og Petkus-Rug.

Sikkert Merudbytte mod Stjerne-Rug.

Stjerne-Rug.

Meget sikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug, Rosen-Rug, Borris-Rug og Storm-Rug.

Sikkert Merudbytte mod Christiansminde-Rug.

Usikkert Merudbytte mod Petkus-Rug.

Petkus-Rug.

Meget sikkert Merudbytte mod Rosen-Rug, Brattingsborg-Rug og Borris-Rug.

Sikkert Merudbytte mod Storm-Rug.

Ret sikkert Merudbytte mod Christiansminde-Rug.

Borris-Rug.

Meget sikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug og Rosen-Rug.

Sikkert Merudbytte mod Christiansminde-Rug.

Usikkert Merudbytte mod Storm-Rug.

Brattingsborg-Rug.

Usikkert Merudbytte mod Rosen-Rug.

Sorter, som ikke har deltaget i alle Forsøg.

Storm-Rug.

Meget sikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug.

Christiansminde-Rug.

Usikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug.

Tabel 9. Rugsorter paa Lermuld 1921—1927.
Oversigt over det Antal Forsøg, der skulde have været, for overalt at faa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte, beregnet i Forhold til alle 24 Forsøg.

| Antal Forsøg med | sammenlignet med | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Staal-Rug | Stjerne-Rug | Petkus-Rug | Borris-Rug | Brattingsborg-Rug |
| Staal-Rug | — | 18 | 19 | 24 | 39 |
| Stjerne-Rug | 18 | — | 31 | 20 | 33 |
| Petkus-Rug | 19 | 31 | — | 24 | 35 |
| Borris-Rug | 24 | 20 | 24 | — | 10 |
| Storm-Rug | 21 | 26 | 30 | 32 | 37 |
| Christiansminde-Rug | 34 | 16 | 41 | 12 | 13 |
| Brattingsborg-Rug | 39 | 33 | 35 | 10 | — |
| Rosen-Rug | 9 | 21 | 7 | 9 | 23 |
| Gennemsnit... | 23 | 24 | 27 | 19 | 27 |

I Tabel 9 findes angivet, hvor mange Forsøg der i Forhold til alle 24 Forsøg skulde have været udførte, for overalt at faa samme Sikkerhed paa Gennemsnitsforskellen. Der skulde saaledes i Sammenligning med

Staal-Rug Brattingsborg-Rug

39 Forsøg med Staal-Rug,
18 Forsøg..... 33 » » Stjerne-Rug,
24 » ..... 10 » » Borris-Rug
og 39 » med Brattingsborg-Rug,

for at give samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel.

Karaktererne for disse 4 Sorters Tidlighed og Lejetilbøjelighed, bedømt efter en Skala fra 1 til 10, hvor 1 betyder tidligst og helt staaende, 10 sildigst og helt i Leje, er følgende:

| | Tidlighed | Lejetilbøjelighed |
|---|---|---|
| Staal-Rug | 5.4 | 3.8 |
| Stjerne-Rug | 4.6 | 4.6 |
| Borris-Rug | 2.0 | 6.6 |
| Brattingsborg-Rug | 1.4 | 7.0 |

Staal-Rug er altsaa den sildigste og mest stivstraaede Sort, nærmest denne kommer Stjerne-Rug og derefter Borris-Rug, medens Brattingsborg-Rug er den tidligste og mest blødstraaede af disse 4 Sorter. Ved nu at sammenholde disse Karaktertræk med det Antal Forsøg, der skulde have været, for at give samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel, vil man finde en meget nøje Overensstemmelse, idet der ved en Sammenligning med de Sorter, som afviger stærkt fra hinanden med Hensyn til Tidlighed og Lejetilbøjelighed, skal 2 til 4 Gange saa mange Forsøg for at opnaa samme Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet som med de Sorter, der i disse Henseender staar hinanden nær.

I Gennemsnit for samtlige Sorter skulde der, for at faa samme Sikkerhed, i Stedet for de 24 Forsøg været udført 27 Forsøg med Petkus- og Brattingsborg-Rug, 24 med Stjerne Rug, 23 med Staal-Rug, men kun 19 Forsøg med Borris-Rug.

Ser vi dernæst paa Forholdet mellem Forsøgssted og Aargang, saa har det gennemsnitlige Kærneudbytte af de 5 Sorter paa de 3 Forsøgssteder, hvor Forsøgene er gennemførte i alle Aar, været 32.6 hkg pr. ha og Usikkerheden, u, $\pm$ 0.76 hkg for Forsøgsstedet og $\pm$ 1.27 hkg for Aargangen. For at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet skulde der saaledes 2.8 Gange saa mange Aar som Steder, hvilket nær svarer til det Forhold mellem Forsøgssteder og Aar, som der her har været, nemlig 3 Forsøgssteder og 7 Aar.

### Forsøg paa Sandmuld.

Forsøgene er udførte paa Askov gl. Sandmark 1921–23, paa Lundgaard 1922 og 1925—27, ved Studsgaard 1922, 1924 og 1925, ved Borris 1925—27 og ved Tylstrup 1922—27.

Angaaende de i Forsøgene deltagende Sorter, der er ganske de samme som i Forsøgene paa Lermuld, henvises til Side 171.

Tabel 10. Rugsorter paa Sandmuld 1921—1927.
Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha samt Usikkerheden paa denne Forskel.

| | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Petkus-Rug | | | Staal-Rug | | | Borris-Rug | | | Stjerne-Rug | | | Brattingsborg-Rug | | |
| | | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | kkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Petkus-Rug | 19 | **24.5** | — | — | +0.5 | 0.32 | 1.6 | +0.8 | 0.44 | 1.8 | +0.9 | 0.40 | 2.3 | +2.3 | 0.54 | 4.3 |
| Staal-Rug | 19 | −0.5 | 0.32 | 1.6 | **24.0** | — | — | +0.3 | 0.54 | 0.6 | +0.4 | 0.35 | 1.1 | +1.8 | 0.65 | 2.8 |
| Borris-Rug | 19 | −0.8 | 0.44 | 1.8 | −0.3 | 0.54 | 0.6 | **23.8** | — | — | +0.1 | 0.37 | 0.3 | +1.5 | 0.22 | 6.8 |
| Stjerne-Rug | 19 | −0.9 | 0.40 | 2.3 | −0.4 | 0.35 | 1.1 | −0.1 | 0.37 | 0.3 | **23.7** | — | — | +1.4 | 0.50 | 2.8 |
| Storm-Rug | 15 | −1.6 | 0.76 | 2.1 | −1.5 | 0.78 | 1.9 | −0.9 | 0.47 | 1.9 | −1.1 | 0.47 | 2.3 | +0.8 | 0.41 | 2.0 |
| Brattingsborg-Rug | 19 | −2.3 | 0.54 | 4.3 | −1.8 | 0.65 | 2.8 | −1.5 | 0.22 | 6.8 | −1.4 | 0.50 | 2.8 | **22.3** | — | — |
| Christiansminde-Rug | 5 | −2.6 | 1.18 | 2.2 | −2.7 | 0.58 | 4.7 | −1.4 | 1.02 | 1.4 | −1.3 | 0.62 | 2.1 | −0.4 | 0.71 | 0.6 |
| Rosen-Rug | 6 | −2.9 | 0.90 | 3.2 | −2.7 | 0.50 | 5.4 | −1.6 | 0.92 | 1.7 | −1.9 | 0.93 | 2.0 | −0.2 | 0.65 | 0.3 |

I Tabel 10 er der givet en Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte samt Usikkerheden paa denne Forskel.

Paa Grundlag af Merudbytte og Usikkerhed, som anført Side 166, har Sorterne stillet sig saaledes:

Sorter, som har deltaget i alle Forsøg.

Petkus Rug.

Meget sikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug og Rosen-Rug.
Sikkert Merudbytte mod Stjerne-Rug, Christiansminde-Rug og Storm-Rug.
Ret sikkert Merudbytte mod Borris-Rug og Staal-Rug.

Staal-Rug.

Meget sikkert Merudbytte mod Rosen-Rug og Christiansminde-Rug.
Sikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug.
Ret sikkert Merudbytte mod Storm-Rug og Stjerne-Rug.
Usikkert Merudbytte mod Borris-Rug.

Borris-Rug.

Meget sikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug.
Ret sikkert Merudbytte mod Storm-Rug, Rosen-Rug og Christiansminde-Rug.
Usikkert Merudbytte mod Stjerne-Rug.

Stjerne-Rug.

Sikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug, Storm-Rug og Christiansminde-Rug.
Ret sikkert Merudbytte mod Rosen-Rug.

Brattingsborg-Rug.
Usikkert Merudbytte mod Christiansminde-Rug og Rosen-Rug.

Sorter, som ikke har deltaget i alle Forsøg.

Storm-Rug.
Ret sikkert Merudbytte mod Brattingsborg-Rug.

Tabel 11. Rugsorter paa Sandmuld 1921—1927.
Oversigt over det Antal Forsøg, der skulde have været, for overalt at faa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte, beregnet i Forhold til alle 19 Forsøg.

| Antal Forsøg med | sammenlignet med | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Petkus-Rug | Staal-Rug | Borris-Rug | Stjerne-Rug | Brattingsborg-Rug |
| Petkus-Rug | — | 9 | 17 | 14 | 26 |
| Staal-Rug | 9 | — | 26 | 11 | 38 |
| Borris-Rug | 17 | 26 | — | 12 | 4 |
| Stjerne-Rug | 14 | 11 | 12 | — | 22 |
| Storm-Rug | 41 | 43 | 16 | 16 | 12 |
| Brattingsborg-Rug | 26 | 38 | 4 | 22 | — |
| Christiansminde-Rug | 33 | 8 | 24 | 9 | 12 |
| Rosen-Rug | 23 | 7 | 24 | 24 | 12 |
| Gennemsnit | 23 | 20 | 18 | 15 | 18 |

I Tabel 11 er meddelt, hvor mange Forsøg der i Forhold til alle 19 Forsøg skulde have været udførte, for overalt at faa samme Sikkerhed paa Gennemsnitsforskellen. Betragter vi, hvorledes dette Forhold stiller sig for de 4 Sorter, der er omtalte under Forsøgene paa Lermuld, nemlig Staal-Rug, Stjerne-Rug, Borris-Rug og Brattingsborg-Rug, for hvilke Rækkefølgen med Hensyn til Tidligheds- og Lejetilbøjelighedskarakterer er den samme som paa Lermuld (se Side 173), skulde der i Sammenligning med

| Staal-Rug | Brattingsborg-Rug |
|---|---|
| | 38 Forsøg med Staal-Rug, |
| 11 Forsøg | 22 » » Stjerne-Rug, |
| 26 » | 4 » » Borris-Rug |
| og 38 » | med Brattingsborg-Rug |

for at give samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel.

Vi finder her det samme Forhold mellem Sorterne som i Forsøgene paa Lermuld, men i endnu mere udpræget Grad, idet der her

skal færre Forsøg ved Sammenligning med de Sorter, som ligner hinanden mest, som Brattingsborg- og Borris-Rug eller Staal- og Stjerne-Rug, medens der ved Sammenligning med Staal- og Brattingsborg-Rug, der adskiller sig stærkt fra hinanden, skal omtrent samme Antal Forsøg som paa lermuldet Jord for at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet.

I Gennemsnit for samtlige Sorter skulde der, for at opnaa samme Sikkerhed, i Stedet for de 19 Forsøg været udført 23 Forsøg med Petkus-Rug, 20 med Staal-Rug, 18 med Borris- og Brattingsborg-Rug og 15 Forsøg med Stjerne-Rug.

Da en Del af Forsøgene, saavel paa forskellige Steder som i forskellige Aar, er mislykkede, har en sikker Opgørelse angaaende Forsøgsstedernes og Aargangenes Indflydelse paa Gennemsnitsresultatet ikke kunnet gennemføres for Forsøgene paa Sandmuld.

## Toradede Bygsorter 1922—1926.

206. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Tidsskrift for Planteavl, 33. Bind, Side 412—440.

Forsøgene er udførte ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Abed, paa Askov Lermark og ved Borris.

I Tabel 12 er der givet en Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte samt Usikkerheden paa Forskellen.

Paa Grundlag af Merudbytte og Usikkerhed, som anført Side 166, har Sorterne stillet sig saaledes:

Opal-Byg.

Meget sikkert Merudbytte mod Abed Byg Nr. 35, Tystofte Prentice-Byg, Rex-Byg, Guld-Byg, Abed Byg Nr. 23 og Binder-Byg.

Sikkert Merudbytte mod Irsk Archer-Byg.

Binder-Byg.

Meget sikkert Merudbytte mod Tystofte Prentice-Byg, Abed Byg Nr. 35, Rex-Byg, Abed Byg Nr. 23 og Guld-Byg.

Sikkert Merudbytte mod Irsk Archer-Byg.

Guld-Byg.

Meget sikkert Merudbytte mod Tystofte Prentice-Byg.

Sikkert Merudbytte mod Rex-Byg.

Ret sikkert Merudbytte mod Abed Byg Nr. 35.

Usikkert Merudbytte mod Abed Byg Nr. 23 og Irsk Archer-Byg.

Irsk Archer-Byg.

Meget sikkert Merudbytte mod Tystofte Prentice-Byg.

Ret sikkert Merudbytte mod Rex-Byg.

Usikkert Merudbytte mod Abed Byg Nr. 35.

Samme Udbytte som Abed Byg Nr. 23.

Abed Byg Nr. 23.

Sikkert Merudbytte mod Tystofte Prentice-Byg.

Ret sikkert Merudbytte mod Rex-Byg og Abed Byg Nr. 35.

Abed Byg Nr. 35.

Ret sikkert Merudbytte mod Tystofte Prentice-Byg.
Usikkert Merudbytte mod Rex-Byg.

Rex-Byg.

Ret sikkert Merudbytte mod Tystofte Prentice-Byg.

Tabel 12. Toradede Bygsorter 1922—1926.
Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha samt Usikkerheden paa denne Forskel.

| | | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Opal-Byg | | | Binder-Byg | | | Guld-Byg | | | Irsk Archer-Byg | | |
| | Antal Forsøg | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Opal-Byg | 30 | **38.2** | — | — | +0.7 | 0.22 | 3.2 | +1.8 | 0.37 | 4.9 | +1.9 | 0.65 | 2.9 |
| Binder-Byg | 30 | −0.7 | 0.22 | 3.2 | **37.5** | — | — | +1.1 | 0.35 | 3.1 | +1.3 | 0.62 | 2.1 |
| Guld-Byg | 30 | −1.8 | 0.37 | 4.9 | −1.1 | 0.35 | 3.1 | **36.3** | — | — | +0.1 | 0.54 | 0.2 |
| Irsk Archer-Byg | 30 | −1.9 | 0.65 | 2.9 | −1.3 | 0.62 | 2.1 | −0.1 | 0.54 | 0.2 | **36.2** | — | — |
| Abed Byg Nr. 23 | 29 | −1.9 | 0.48 | 4.0 | −1.3 | 0.42 | 3.1 | −0.1 | 0.28 | 0.4 | 0.0 | 0.59 | 0.0 |
| » » » 35 | 30 | −2.4 | 0.34 | 7.1 | −1.8 | 0.37 | 4.9 | −0.6 | 0.30 | 2.0 | −0.5 | 0.62 | 0.8 |
| Rex-Byg | 30 | −2.7 | 0.54 | 5.0 | −2.0 | 0.54 | 3.7 | −0.9 | 0.36 | 2.5 | −0.8 | 0.42 | 1.9 |
| Tystofte Prentice-Byg | 30 | −3.4 | 0.59 | 5.8 | −2.7 | 0.55 | 4.9 | −1.6 | 0.47 | 3.4 | −1.4 | 0.33 | 4.2 |

| | | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Abed Byg Nr. 23 | | | Abed Byg Nr. 35 | | | Rex-Byg | | | Tystofte Prentice-Byg | | |
| | Antal Forsøg | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Opal-Byg | 30 | +1.9 | 0.48 | 4.0 | +2.4 | 0.34 | 7.1 | +2.7 | 0.54 | 5.0 | +3.4 | 0.59 | 5.8 |
| Binder-Byg | 30 | +1.3 | 0.42 | 3.1 | +1.8 | 0 37 | 4.9 | +2.0 | 0.54 | 3.7 | +2.7 | 0.55 | 4.9 |
| Guld-Byg | 30 | +0.1 | 0.28 | 0.4 | +0.6 | 0.30 | 2.0 | +0.9 | 0.36 | 2.5 | +1.6 | 0.47 | 3.4 |
| Irsk Archer-Byg | 30 | 0.0 | 0.59 | 0.0 | +0.5 | 0.62 | 0.8 | +0.8 | 0.42 | 1.9 | +1.4 | 0.33 | 4.2 |
| Abed Byg Nr. 23 | 29 | **36.2** | — | — | +0.5 | 0.42 | 1.2 | +0.8 | 0.42 | 1.9 | +1.4 | 0.48 | 2.9 |
| » » » 35 | 30 | −0.5 | 0.42 | 1.2 | **35.7** | — | — | +0.3 | 0.40 | 0.8 | +0.9 | 0.54 | 1.7 |
| Rex-Byg | 30 | −0.8 | 0.42 | 1.9 | −0.3 | 0.40 | 0.8 | **35.5** | — | — | +0.7 | 0.36 | 1.9 |
| Tystofte Prentice-Byg | 30 | −1.4 | 0.48 | 2.9 | −0.9 | 0.54 | 1.7 | −0.7 | 0.36 | 1.9 | **34.8** | — | — |

Tabel 13. Toradede Bygsorter 1922—1926.
Oversigt over det Antal Forsøg, der skulde have været, for overalt at faa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte, beregnet i Forhold til alle 30 Forsøg.

| Antal Forsøg med | sammenlignet med | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Opal-Byg | Binder-Byg | Guld-Byg | Irsk Archer-Byg | Abed Byg Nr. 23 | Abed Byg Nr. 35 | Rex-Byg | Tystofte Prentice-Byg |
| Opal-Byg | — | 7 | 19 | 59 | 32 | 16 | 41 | 49 |
| Binder-Byg | 7 | — | 17 | 54 | 25 | 19 | 41 | 42 |
| Guld-Byg | 19 | 17 | — | 41 | 11 | 13 | 18 | 31 |
| Irsk Archer-Byg | 59 | 54 | 41 | — | 49 | 54 | 25 | 15 |
| Abed Byg Nr. 23 | 32 | 25 | 11 | 49 | — | 25 | 25 | 32 |
| » » » 35 | 16 | 19 | 13 | 54 | 25 | — | 22 | 41 |
| Rex-Byg | 41 | 41 | 18 | 25 | 25 | 22 | — | 18 |
| Tystofte Prentice-Byg | 49 | 42 | 31 | 15 | 32 | 41 | 18 | — |
| Gennemsnit | 32 | 29 | 21 | 42 | 28 | 27 | 27 | 33 |

I Tabel 13 findes opført, hvor mange Forsøg der i Forhold til alle 30 Forsøg skulde have været udførte, for overalt at faa samme Sikkerhed paa Gennemsnitsforskellen. Herefter skulde der i Sammenligning med

| Opal-Byg | Irsk Archer-Byg | |
|---|---|---|
| | 59 Forsøg med | Opal-Byg, |
| 7 Forsøg | 54 » » | Binder-Byg, |
| 19 » | 41 » » | Guld-Byg, |
| 41 » | 25 » » | Rex-Byg, |
| 49 » | 15 » » | Tystofte Prentice-Byg |

og 59 » med Irsk Archer-Byg

for at give samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel.

Halmudbyttet, Lejetilbøjeligheden og Høstdatoen, der angiver Tidligheden, har for de ovennævnte Sorter i Gennemsnit for samtlige Forsøg været følgende:

| | hkg Halm pr. ha | Lejetilbøjelighed 1—10 (1 = helt staaende, 10 = helt i Leje) | Høstdato i August |
|---|---|---|---|
| Opal-Byg | 44.7 | 2.7 | 10. |
| Binder-Byg | 44.9 | 2.9 | 10. |
| Guld-Byg | 45.8 | 3.0 | 10. |
| Rex-Byg | 49.0 | 4.9 | 16. |
| Tystofte Prentice-Byg | 50.3 | 6.7 | 18. |
| Irsk Archer-Byg | 50.0 | 2.9 | 18. |

Det vil ses, at Rækkefølgen for det Antal Forsøg, der skulde have været for at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsforskellen, meget nøje er knyttet til Halmudbytte, Tidlighed og til Dels Lejetilbøjelighed, idet der for denne sidstes Vedkommende dog er en Afvigelse for Irsk Archer-Byg, der giver et stort Halmudbytte og alligevel er stivstraaet. Endvidere vil man bemærke, at 7 Forsøg med de to tidlige Sorter, Opal- og Binder-Byg, og 15 Forsøg med de to sildige Sorter, Irsk Archer- og Tystofte Prentice-Byg, har givet samme Sikkerhed som 59 Forsøg med en tidlig og en sildig Sort, Opal- og Irsk Archer-Byg. For at opnaa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel har der saaledes skullet 4 til 8 Gange saa mange Forsøg, hvor Sammenligningen gjaldt den tidlige og sildige Sort, som hvor den gjaldt de to sildige eller de to tidlige Sorter, og det samme gør sig gældende, om end i knap saa udpræget Grad, for de øvrige Sorter.

I Gennemsnit for samtlige Sorter skulde der, for at faa samme Sikkerhed, i Stedet for de 30 Forsøg været udført 42 Forsøg med Irsk Archer-Byg, 33 med Tystofte Prentice-Byg, 32 med Opal-Byg, 29 med Binder-Byg, 28 med Abed Byg Nr. 23, 27 med Rex-Byg og Abed Byg Nr. 35 og 21 Forsøg med Guld-Byg. Medens det for Hvedens Vedkommende var Vinterhaardførheden, der var afgørende for Forsøgenes Antal, idet der skulde flere Forsøg, saavel med de meget haardføre som med de meget ømtaalelige Sorter, for at opnaa samme Sikkerhed som de middelhaardføre Sorter gav, saa er det her Tidligheden og Halmudbyttet, der er af afgørende Betydning, saaledes, at jo mere en Sort i disse Henseender afviger fra Gennemsnittet, desto flere Forsøg udkræves der for at opnaa den samme Sikkerhed.

Angaaende Forholdet mellem Forsøgssted og Aargang, da har Usikkerheden, u, paa det gennemsnitlige Kærneudbytte for alle 8 Sorter, der var 36.3 hkg pr. ha, været $\pm$ 0.96 hkg for Forsøgsstedet og $\pm$ 1.19 hkg for Aargangen. Der skulde altsaa 1.5 Gange saa mange Aar som Steder for at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet. For at faa samme Sikkerhed for Aars- som for Stedsgennemsnittet skulde de 30 Forsøg i Stedet for paa 6 Forsøgssteder og i 5 Aar have været gennemførte paa 4 Forsøgssteder og i 7 Aar.

## Havresorter 1922—1925.

207. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.
Tidsskrift for Planteavl, 33. Bind, Side 441—487.

### Forsøg paa Lermuld.

Forsøgene er udførte ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte og paa Askov Lermark.

I samtlige Forsøg har deltaget Abed Havre Nr. 3, Sølv-Havre, Sejr-Havre, Fortuna-Havre, Nova-Havre, Gul Næsgaard-Havre og Ekko-

Tabel 14. Havresorter paa Lermuld 1922—1925.
Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha samt Usikkerheden paa denne Forskel.

| | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Abed Havre Nr. 3 | | | Sølv-Havre | | | Sejr-Havre | | | Fortuna-Havre | | |
| | | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Abed Havre Nr. 3 .... | 16 | **39.5** | — | — | +0.6 | 0.47 | 1.3 | +1.7 | 0.52 | 3.3 | +1.9 | 0.44 | 4.3 |
| Sølv-Havre..... | 16 | ÷0.6 | 0.47 | 1.3 | **38.8** | — | — | +1.1 | 0.49 | 2.2 | +1.3 | 0.47 | 2.8 |
| Kongs-Havre ..... | 8 | ÷0.1 | 0.44 | 0.2 | ÷0.6 | 0.45 | 1.3 | +0.2 | 0.26 | 0.8 | +1.4 | 0.42 | 3.3 |
| Sort Havre ..... | 8 | ÷0.5 | 0.78 | 0.6 | ÷0.9 | 0.73 | 1.2 | ÷0.1 | 0.72 | 0.1 | +1.0 | 1.00 | 1.0 |
| Sejr-Havre ..... | 16 | ÷1.7 | 0.52 | 3.3 | ÷1.1 | 0.49 | 2.2 | **37.7** | — | — | +0.2 | 0.56 | 0.4 |
| Fortuna-Havre ..... | 16 | ÷1.9 | 0.44 | 4.3 | ÷1.3 | 0.47 | 2.8 | ÷0.2 | 0.56 | 0.4 | **37.6** | — | — |
| Nova-Havre ..... | 16 | ÷2.1 | 0.70 | 3.0 | ÷1.5 | 0.60 | 2.5 | ÷0.4 | 0.60 | 0.7 | ÷0.2 | 0.77 | 0.3 |
| Gul Næsgaard-Havre .. | 16 | ÷2.3 | 0.57 | 4.0 | ÷1.7 | 0.39 | 4.4 | ÷0.6 | 0.44 | 1.4 | ÷0.4 | 0.63 | 0.6 |
| Ekko-Havre..... | 16 | ÷2.8 | 0.81 | 3.5 | ÷2.2 | 0.52 | 4.2 | ÷1.1 | 0.72 | 1.5 | ÷0.9 | 0.79 | 1.1 |

| | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nova-Havre | | | Gul Næsgaard-Havre | | | Ekko-Havre | | |
| | | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Abed Havre Nr. 3..... | 16 | +2.1 | 0.70 | 3.0 | +2.3 | 0.57 | 4.0 | +2.8 | 0.81 | 3.5 |
| Sølv-Havre ..... | 16 | +1.5 | 0.60 | 2.5 | +1.7 | 0.39 | 4.4 | +2.2 | 0.52 | 4.2 |
| Kongs-Havre..... | 8 | +0.7 | 0.33 | 2.1 | +0.9 | 0.44 | 2.0 | +1.2 | 0.28 | 4.3 |
| Sort Havre ..... | 8 | +0.3 | 0.66 | 0.5 | +0.5 | 0.62 | 0.8 | +0.8 | 0.75 | 1.1 |
| Sejr-Havre..... | 16 | +0.4 | 0.60 | 0.7 | +0.6 | 0.44 | 1.4 | +1.1 | 0.72 | 1.5 |
| Fortuna-Havre ..... | 16 | +0.2 | 0.77 | 0.3 | +0.4 | 0.63 | 0.6 | +0.9 | 0.79 | 1.1 |
| Nova-Havre..... | 16 | **37.4** | — | — | +0.3 | 0.49 | 0.6 | +0.8 | 0.41 | 2.0 |
| Gul Næsgaard-Havre..... | 16 | ÷0.3 | 0.49 | 0.6 | **37.1** | — | — | +0.5 | 0.53 | 0.9 |
| Ekko-Havre..... | 16 | ÷0.8 | 0.41 | 2.0 | ÷0.5 | 0.53 | 0.9 | **36.6** | — | — |

Havre. Desuden har Kongs-Havre og Sort Havre deltaget i Forsøgene 1924—25.

En Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte samt Usikkerheden er meddelt i Tabel 14.

Paa Grundlag af Merudbytte og Usikkerhed, som anført Side 166, har Sorterne stillet sig saaledes:

Sorter, som har deltaget i alle Forsøg.

Abed Havre Nr. 3.

Meget sikkert Merudbytte mod Fortuna-Havre, Gul Næsgaard-Havre, Ekko-Havre og Sejr-Havre.

Sikkert Merudbytte mod Nova-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Sølv-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Sort Havre og Kongs-Havre.

Sølv-Havre.

Meget sikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre og Ekko-Havre.

Sikkert Merudbytte mod Fortuna-Havre, Nova-Havre og Sejr-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Kongs-Havre og Sort Havre.

Sejr-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Ekko-Havre og Gul Næsgaard-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Nova-Havre, Fortuna-Havre og Sort Havre.

Fortuna-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Ekko-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre og Nova-Havre.

Nova-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Ekko-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre.

Gul Næsgaard-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Ekko-Havre.

Sorter, som ikke har deltaget i alle Forsøg.

Kongs-Havre.

Meget sikkert Merudbytte mod Ekko-Havre og Fortuna-Havre.

Sikkert Merudbytte mod Nova-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Sejr-Havre.

Sort Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Ekko-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Fortuna-Havre, Gul Næsgaard-Havre og Nova-Havre.

I Tabel 15 er angivet, hvor mange Forsøg der i Forhold til alle 16 Forsøg skulde have været udførte, for overalt at faa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel. Der er ikke her den Regelmæssighed til Stede mellem Sikkerhed og en bestemt Egenskab, som man finder hos de andre Kornarter, og dette ligger rimeligvis i, at Typeforskellighederne ikke er saa store inden for den gule Havre, dog har Kongs-Havre haft en væsentlig større Sikkerhed end de andre Sorter, og det samme Forhold finder vi for Forsøgene paa Sandmuld (sml. Tabel 17), men da denne Sort kun har deltaget i Forsøgene i de to sidste Aar af Perioden, kan Grunden til dens

Tabel 15. Havresorter paa Lermuld 1922—1925.
Oversigt over det Antal Forsøg, der skulde have været, for overalt at faa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte, beregnet i Forhold til alle 16 Forsøg.

| Antal Forsøg med | sammenlignet med | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Abed Havre Nr. 3 | Sølv-Havre | Sejr-Havre | Fortuna-Havre | Nova-Havre | Gul Næsgaard-Havre | Ekko-Havre |
| Abed Havre Nr. 3 | — | 12 | 15 | 10 | 26 | 17 | 35 |
| Sølv-Havre | 12 | — | 13 | 12 | 19 | 8 | 15 |
| Kongs-Havre | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 |
| Sort Havre | 16 | 14 | 14 | 27 | 12 | 10 | 15 |
| Sejr-Havre | 15 | 13 | — | 17 | 19 | 10 | 28 |
| Fortuna-Havre | 10 | 12 | 17 | — | 32 | 21 | 33 |
| Nova-Havre | 26 | 19 | 19 | 32 | — | 13 | 9 |
| Gul Næsgaard-Havre | 17 | 8 | 10 | 21 | 13 | — | 15 |
| Ekko-Havre | 35 | 15 | 28 | 33 | 9 | 15 | — |
| Gennemsnit | 17 | 12 | 15 | 20 | 17 | 12 | 19 |

større Sikkerhed være den, at disse to Aar har forholdt sig mere ens end alle 4 Aar. Men til en Sammenligning med Kongs-Havre kan vi benytte Sort Havre, som ogsaa kun har været i Forsøgene de to sidste Aar, og det vil da ses, at der af denne Sort gennemsnitlig skulde 4 Gange saa mange Forsøg som af Kongs-Havre for at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsforskellen.

I Gennemsnit for samtlige Sorter skulde der i Stedet for de 16 Forsøg været udført 20 Forsøg med Fortuna-Havre, 19 med Ekko-Havre, 17 med Abed Havre Nr. 3 og Nova-Havre, 15 med Sejr-Havre og 12 Forsøg med Sølv-Havre og Gul Næsgaard-Havre for at give samme Sikkerhed.

Det gennemsnitlige Kærneudbytte har for de 7 Sorter, der har deltaget i alle Forsøg, været 37.8 hkg pr. ha og Usikkerheden, u, $\pm$ 0.80 hkg for Forsøgsstedet og $\pm$ 1.28 hkg for Aargangen. For at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet skulde der saaledes 2.6 Gange saa mange Aar som Steder. Fordeles samtlige 16 Forsøg, som er udførte paa 4 Forsøgssteder og i 4 Aar, paa dette Grundlag, vilde Forholdet blive 2 à 3 Forsøgssteder og ca. 6 Aar.

### Forsøg paa Sandmuld.

Forsøgene er udførte paa Askov Sandmark samt ved Studsgaard, Borris og Tylstrup. Ved Studsgaard ødelagdes Forsøget i 1922 af Fritfluer, og der bliver derfor i alt kun 15 Forsøg paa sandmuldet Jord.

Tabel 16. Havresorter paa Sandmuld 1922—1925.
Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha samt Usikkerheden paa denne Forskel.

| | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sølv-Havre | | | Kron-Havre | | | Sejr-Havre | | | Hede-Havre | | | Gul Næsgaard-Havre | | |
| | | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Abed Havre Nr. 3 | 12 | +0.3 | 0.54 | 0.6 | +0.8 | 0.71 | 1.1 | +0.7 | 0.46 | 1.5 | +2.2 | 0.89 | 2.5 | +1.8 | 0.52 | 3.5 |
| Sølv-Havre | 15 | **25.9** | — | — | +0.4 | 0.30 | 1.3 | +1.0 | 0.55 | 1.8 | +1.1 | 0.92 | 1.2 | +1.6 | 0.34 | 4.7 |
| Kron-Havre | 15 | −0.4 | 0.30 | 1.3 | **25.5** | — | — | +0.5 | 0.66 | 0.8 | +0.6 | 0.85 | 0.7 | +1.1 | 0.28 | 3.9 |
| Sort Havre | 8 | −0.5 | 0.51 | 1.0 | −0.3 | 0.59 | 0.5 | +0.9 | 0.69 | 1.3 | +1.9 | 1.20 | 1.6 | +1.2 | 0.58 | 2.1 |
| Borris Havre Nr. 101 | 8 | −1.0 | 0.69 | 1.4 | −0.8 | 0.55 | 1.5 | +0.4 | 0.46 | 0.9 | +1.5 | 0.95 | 1.6 | +0.7 | 0.56 | 1.3 |
| Sejr-Havre | 15 | −1.0 | 0.55 | 1.8 | −0.5 | 0.66 | 0.8 | **25.0** | — | — | +0.1 | 1.10 | 0.1 | +0.6 | 0.52 | 1.2 |
| Hede-Havre | 15 | −1.1 | 0.92 | 1.2 | −0.6 | 0.85 | 0.7 | −0.1 | 1.10 | 0.1 | **24.9** | — | — | +0.5 | 0.89 | 0.6 |
| Graa H. (Trifolium) | 7 | +0.4 | 1.17 | 0.3 | +1.1 | 0.96 | 1.1 | +0.9 | 1.80 | 0.5 | −0.1 | 0.41 | 0.2 | +1.8 | 1.04 | 1.7 |
| Gul Næsgaard-Havre | 15 | −1.6 | 0.34 | 4.7 | −1.1 | 0.28 | 3.9 | −0.6 | 0.52 | 1.2 | −0.5 | 0.89 | 0.6 | **24.4** | — | — |
| Ekko-Havre | 8 | −1.6 | 0.51 | 3.1 | −1.3 | 0.47 | 2.8 | −0.2 | 0.77 | 0.3 | +0.9 | 0.64 | 1.4 | +0.2 | 0.60 | 0.3 |
| Kongs-Havre | 8 | −1.6 | 0.35 | 4.6 | −1.4 | 0.26 | 5.4 | −0.3 | 0.61 | 0.5 | +0.8 | 0.69 | 1.2 | +0.1 | 0.48 | 0.2 |
| Fortuna-Havre | 8 | −2.2 | 0.51 | 4.3 | −2.0 | 0.37 | 5.4 | −0.9 | 0.72 | 1.3 | +0.2 | 0.65 | 0.3 | −0.5 | 0.66 | 0.8 |

Følgende Sorter har deltaget i samtlige Forsøg: Sølv-Havre, Kron-Havre, Sejr-Havre, Hede-Havre og Gul Næsgaard-Havre. Abed Havre Nr. 3 har deltaget i Forsøgene 1923—25, Graa Havre (Trifolium) i 1922—23 og Sort Havre, Borris Havre Nr. 101, Ekko-Havre, Kongs-Havre samt Fortuna-Havre i 1924—25.

I Tabel 16 er der givet en Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte samt Usikkerheden.

Paa Grundlag af Merudbytte og Usikkerhed, som anført Side 166, har Sorterne stillet sig saaledes:

Sorter, som har deltaget i alle Forsøg.

Sølv-Havre.

Meget sikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre, Kongs-Havre, Fortuna-Havre og Ekko-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Sejr-Havre, Borris Havre Nr. 101, Kron-Havre og Hede-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Sort Havre.

Kron-Havre.

Meget sikkert Merudbytte mod Fortuna-Havre, Kongs-Havre og Gul Næsgaard-Havre.

Sikkert Merudbytte mod Ekko-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Borris Havre Nr. 101.
Usikkert Merudbytte mod Sejr-Havre, Hede-Havre og Sort Havre.

Sejr-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Fortuna-Havre og Gul Næsgaard-Havre.
Usikkert Merudbytte mod Kongs-Havre, Ekko-Havre og Hede-Havre.

Hede-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre og Graa Havre (Trifolium).

Gul Næsgaard-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Fortuna-Havre.

Sorter, som ikke har deltaget i alle Forsøg.

Abed Havre Nr. 3.

Meget sikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre.
Sikkert Merudbytte mod Hede-Havre.
Ret sikkert Merudbytte mod Sejr-Havre og Kron-Havre.
Usikkert Merudbytte mod Sølv-Havre.

Sort Havre.

Sikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre.
Ret sikkert Merudbytte mod Hede-Havre og Sejr-Havre.

Borris Havre Nr. 101.

Ret sikkert Merudbytte mod Hede-Havre og Gul Næsgaard-Havre.
Usikkert Merudbytte mod Sejr-Havre.

Graa Havre (Trifolium).

Ret sikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre og Kron-Havre.
Usikkert Merudbytte mod Sejr-Havre og Sølv-Havre.

Ekko-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Hede-Havre.
Usikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre.

Kongs-Havre.

Ret sikkert Merudbytte mod Hede-Havre.
Usikkert Merudbytte mod Gul Næsgaard-Havre.

Fortuna-Havre.

Usikkert Merudbytte mod Hede-Havre.

Som det vil bemærkes, har Graa Havre (Trifolium) givet et Merudbytte mod samtlige gule Havresorter, men lidt mindre end Hede-Havre, trods det, at de bedste af de gule Havresorter har givet mere end Hede-Havre. Forklaringen paa dette Forhold er denne, at Hede-Havre har deltaget i Forsøgene i alle 4 Aar, men Graa Havre (Trifolium) kun de to første Aar af Perioden (1922—23), og da de gule Sorter i 1922 blev meget stærkt angrebne af Fritfluer — saa stærkt, at Kærneudbyttet af de bedste af disse Sorter i dette Aar blev ca. 15 pCt. mindre end af de graa Sorter, medens de i 1924 og 1925 har givet henimod 10 pCt. mere — gav de graa Sorter i Gennemsnit for de to første Aar større Kærneudbytte end selv de bedste gule Sorter, men derimod mindre end disse, naar de to sidste Aar medtoges. Derfor har det ovennævnte Merudbytte for Graa Havre (Trifolium) i Sammenligning med gul Havre ogsaa kun Gyldighed, naar man ca. hvert andet Aar er udsat for at faa stærke Fritflueangreb.

Tabel 17. Havresorter paa Sandmuld 1922—1925.
Oversigt over det Antal Forsøg, der skulde have været, for overalt at faa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte, beregnet i Forhold til alle 15 Forsøg.

| Antal Forsøg med | sammenlignet med | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Sølv-Havre | Kron-Havre | Sejr-Havre | Hede-Havre | Gul Næsgaard-Havre |
| Abed Havre Nr. 3 .... | 10 | 17 | 7 | 26 | 9 |
| Sølv-Havre ..... | — | 4 | 13 | 35 | 5 |
| Kron-Havre ..... | 4 | — | 18 | 30 | 3 |
| Sort Havre..... | 6 | 8 | 11 | 32 | 7 |
| Borris Havre Nr. 101.. | 11 | 7 | 5 | 20 | 7 |
| Sejr-Havre ..... | 13 | 18 | — | 50 | 11 |
| Hede-Havre ..... | 35 | 30 | 50 | — | 33 |
| Graa Havre (Trifolium) | 27 | 18 | 63 | 3 | 21 |
| Gul Næsgaard-Havre .. | 5 | 3 | 11 | 33 | — |
| Ekko-Havre ..... | 6 | 5 | 13 | 9 | 8 |
| Kongs-Havre ..... | 3 | 2 | 8 | 11 | 5 |
| Fortuna-Havre..... | 6 | 3 | 12 | 9 | 10 |
| Gennemsnit... | 11 | 10 | 19 | 23 | 11 |

I Tabel 17 er der redegjort for, hvor mange Forsøg der skulde have været udførte, for overalt at faa samme Sikkerhed paa den gennemsnitlige Udbytteforskel. Beregningen er foretaget i Forhold til alle 15 Forsøg, og det fremgaar af Tabellen, at der ved Sammenligning mellem de gule Havresorter og Hede-Havre eller Graa Havre (Trifolium) gennemsnitlig skal 2 à 3 Gange saa mange Forsøg som ved Sammenligning mellem de gule Sorter indbyrdes. Kongs-Havre har ogsaa her, ligesom paa Lermuld, gennemsnitlig den største Sikkerhed af alle Sorter. De to graa Havresorter, Hede-Havre og Graa Havre (Trifolium), har givet særlig god Overensstemmelse i Resultaterne fra Forsøg til Forsøg, saaledes at der her kun behøvedes 3 Forsøg i Stedet for 15 for at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsforskellen.

I Gennemsnit for samtlige Sorter skulde der, for at faa samme Sikkerhed, i Stedet for de 15 Forsøg været udført 23 Forsøg med Hede-Havre og 19 med Sejr-Havre, men kun 11 Forsøg med Sølv-Havre og Gul Næsgaard-Havre og 10 med Kron-Havre.

Ser vi dernæst paa Forholdet mellem Forsøgssted og Aargang, vil det ses, at det gennemsnitlige Kærneudbytte for de 5 Sorter, som har deltaget i samtlige Forsøg, har været 25.1 hkg pr. ha og Usikkerheden, u, $\pm$ 0,70 hkg for Forsøgsstedet og $\pm$ 1.60 hkg for Aargangen. For at give samme Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet skulde der saaledes

5.2 Gange saa mange Aar som Steder, hvorved Forholdet, i Stedet for 4 Forsøgssteder og 4 Aar, vilde blive 2 Forsøgssteder og 8 à 10 Aar. Grunden til at Forholdet mellem Forsøgssted og Aargang bliver dobbelt saa stort her som ved Forsøgene paa Lermuld, maa i det væsentligste søges i, at der her er indgaaet en graa Havresort, Hede-Havre, medens der i Forsøgene paa Lermuld udelukkende deltog gule Havresorter. Det vil erindres, at ved en Sammenligning mellem gule og graa Havresorter skulde der 2 à 3 Gange saa mange Forsøg for at opnaa samme Sikkerhed, som Sorterne inden for den gule Havre udviste; denne Forøgelse af Forsøgenes Antal vil hovedsagelig falde paa Aarene, saaledes at der behøves et længere Aaremaal, naar Sammenligningen gælder gule og graa Havresorter, end naar den kun gælder inden for den ene af disse Typer.

Hovedresultatet af det foran anførte bliver følgende:

Da det i Praksis oftest gælder Sammenligning mellem to og to Prøver, bliver det ogsaa Usikkerheden paa disse Prøvers Udbytteforskel, der faar Betydning.

Naar Usikkerheden skal bestemmes paa Udbytteforskellen mellem to Prøver, maa den ogsaa beregnes direkte paa Udbytteforskellen mellem disse Prøver og ikke paa Grundlag af Usikkerheden paa det absolutte Udbytte for hver af Prøverne, thi ved den sidste Fremgangsmaade vil man faa et fejlagtigt Udtryk for, hvorledes vedkommende to Prøver har stillet sig til hinanden, idet den beregnede Usikkerhed vil blive for stor for Prøver, der reagerer paa samme Maade, og for lille for Prøver, der reagerer forskelligt over for ulige Vækstkaar.

Usikkerheden paa Udbytteforskellen mellem to Prøver er for en væsentlig Del betinget af vedkommende Prøvers større eller mindre Typeforskelligheder, som f. Eks. Vinterhaardførhed, Tidlighed, Lejetilbøjelighed, Halmrigdom m. m., saaledes at jo større Typeforskel, der er mellem to Prøver, desto større Usikkerhed vil der som oftest blive paa Udbytteforskellen og omvendt.

Som Eksempler paa Sorter, hvor Udbytteforskellen er behæftet med stor Usikkerhed, skal nævnes:

Standard-Hvede og Squarehead-Master-Hvede,
Staal-Rug og Brattingsborg-Rug,
Opal-Byg og Irsk Archer-Byg,
Sorter af gul Havre og Sorter af graa Havre,

og paa Sorter, hvor Udbytteforskellen er behæftet med lille Usikkerhed:

Standard-Hvede og Panser-Hvede,
Squarehead Master-Hvede og Dronning Wilhelmina-Hvede,
Staal-Rug og Stjerne-Rug,
Brattingsborg-Rug og Borris-Rug,
Opal-Byg og Binder-Byg,
Irsk Archer-Byg og Tystofte Prentice-Byg,
Sorter inden for gul Havre,
» » » graa Havre.

Naar man derfor vil foretage Sammenligning mellem afvigende Typer, skal der, for at faa den samme Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet, udføres flere Forsøg, end hvor Sammenligningen gælder Prøver, som i Type ligner hinanden.

I Almindelighed gælder den Regel, at Sammenligningen mellem Prøverne foretages baade under vekslende Jordbunds- og Ernæringsforhold (flere Steder) og under vekslende Vejrforhold (flere Aar), men da Aarene — navnlig ved Sammenligning mellem Prøver af afvigende Typer — giver mere varierende Resultater end Forsøgsstederne, vil man i Reglen, ved at gennemføre Forsøgene i mange Aar paa faa Forsøgssteder, opnaa Resultater med større almen Rækkevidde, end ved at gennemføre dem i faa Aar paa mange Forsøgssteder.

Hvis Forsøgene udføres paa mange Steder, men kun i et enkelt Aar, d. v. s. under forskellige Jordbunds- og Ernæringsforhold men samme Vejrforhold, kan der almindeligvis opnaas en ret stor Sikkerhed paa Gennemsnitsresultatet, da Prøvernes indbyrdes Værdi som oftest ikke paavirkes saa meget af vekslende Jordbunds- og Ernæringsforhold som af vekslende Vejrforhold, men de Resultater, der herved fremkommer, har ogsaa kun Gyldighed for Aar af tilsvarende Karakter.

Ovennævnte Bemærkninger vil rimeligvis have Gyldighed for alle Sorts- og Stammeforsøg, men for Stammeforsøgenes Vedkommende, hvor der benyttes samme Frøparti i flere Aar, er det dog ikke alene Aarrækken, men ogsaa Antallet af Frøpartier, der kan øve Indflydelse paa Gennemsnitsresultaternes Paalidelighed, idet de forskellige Frøpartier inden for samme Stamme ogsaa kan give ret forskellige Resultater.

# Referater af fremmed Litteratur.

**Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.**

---

## Kløverens Bægersvamp.

*Gunnar Nilsson-Leisner* og *Niels Sylvén:* Studier över klöverrötan *(Schlerotinia trifoliorum).* Sveriges Utsädesförenings Tidskrift, 1929.

Kløverens Bægersvamp er i Sveriges sydlige Del den allerværste Sygdom paa Kløveren. Svampen har været kendt siden 1863, i 1870 saa *E. Rostrup* den i Danmark og i 1878 viste den sig i Sverige. Sygdomsbilledet er følgende: De unge Kløverplanter faar ved Høsten brune Pletter paa Bladene. Pletterne breder sig lidt efter lidt, til Planterne sluttelig er helt brune og slappe og synes helt døde. Om Vinteren og Foraaret spredes Sygdommen fra Plante til Plante, og man kan i fugtigt Vejr se spindelvævstynde Svampetraade, der udgaar fra de syge Planter. Paa saadanne syge Planter finder man før eller senere, især omkring Rodhalsen, først geleagtige og vandklare, senere hvidlige og sluttelig haarde, klumpede Dannelser, der ved Modenhed er karakteristisk sorte udenpaa og hvide indeni. Disse Klumper, Sclerotier, udgør Svampens Hvilestadium og ligger i Jorden, til Betingelserne for deres videre Udvikling indtræder. Dette sker sædvanlig ved Høsten, thi saa vokser der smaa brunrøde »Svampe« frem, det er skaalformede, stilkede Frugtlegemer, Apothecier, der er 0.5—1 cm i Diameter, fra hvis skaalformede Overflade der spredes Sporer, som inficerer de unge Kløverplanter og foraarsager det ovenomtalte Angreb.

Paa Grund af, at de fleste Planter dræbes om Vinteren, forveksles Kløverens Bægersvamps Angreb ofte med Udvintring. Det er dog netop i milde Vintre, Svampen hærger mest.

Ved Forsøg med friske Apothecier under Glasklokker saa man, at 1 cm høje Frugtlegemer spredte deres Sporer over en Cirkel med 1.5 cm Diameter, liggende Frugtlegemer spredte Sporerne mindst 2 cm. Et Objektglas 1 cm over et Apothecium blev fyldt med Sporer paa Undersiden, saa de kastes altsaa mindst 1 cm op i Luften.

Svampen spredes væsentlig ved Sporer, Ascosporer, disse dannes rigeligst i tørt Vejr, men spirer bedst i fugtig Luft, derfor er Solskin om Dagen og rigelig Nattedug de bedste Betingelser for Svampens

Udbredelse. Naar Sporerne opbevares tørt, kan de holde Spireevnen i flere Uger, i fugtigt Vejr spirer de straks og Myceliet trænger fra Bladene ned i Rodhalsen, aldrig omvendt. Unge Blade angribes lettest, lige gamle Blade angribes lettere paa unge end paa ældre Planter.

Sclerotierne kan undertiden ogsaa dannes paa overjordiske Dele af Planten, deres Størrelse varierer fra mikroskopiske til centimeterstore, de kræver Luft for at spire; ligger de mere end 6—8 cm nede i Jorden, spirer de ikke.

Luftfugtigheden er i Oktober—Marts altid rigelig stor nok til Svampens Udbredelse, derfor kommer Temperaturen til at spille den afgørende Rolle.

Undertiden ser man, at en Afhugning af Kløveren i Udlægsaaret virker hæmmende og undertiden tværtimod fremmer Kløverens Bægersvamps Angreb. Forklaringen synes at være denne: hvis Vejret bliver mildt, vil den afhuggede Kløver skyde friske Blade, der lettere inficeres end de gamle Blade paa den ikke afhuggede Kløver. Vil man bekæmpe Kløverens Bægersvamp ved Afhugning i Udlægsaaret, skal man derfor enten gøre det i August, saa de nye Blade, der vil fremkomme, kan være fuldt udviklede, inden Sporespredningen rigtig tager Fart i Oktober, eller ogsaa vente til ind i November, umiddelbart før Vinterkulden begynder at gøre sig gældende og standser al Vækst af Kløveren.

Kløverens Bægersvamp kan angribe Rød-, Hvid-, Alsike-, Blod- og Bugtet Kløver samt Lucerne, Humle-Sneglebælg, Rundbælg, Kællingetand, Esparsette, Hestebønne og en Del Astragel-Arter.

Under ens Forhold angribes den tidlige Rødkløver mere end den sildige, dette beror paa, at den tidlige Kløver bliver i Vækst længere om Efteraaret og begynder tidligere om Foraaret end den sildige Kløver, derved byder den Svampen flere unge, modtagelige Blade i den kritiske Periode, Vinterhalvaaret.

I Vintereren 1922—1923 blev Rødkløveren ved Svaløf stærkt udtyndet af Bægersvamp. Næste Vinter, 1923—1924, var usædvanlig haard og bevirkede en stærk Udtynding af Kløverbestanden. Ved at tage Frø af de tiloversblevne Planter lykkedes det at finde en Stamme, som kunde modstaa baade Bægersvamp og Kulde. Vinteren 1926—1927 bragte igen et stærkt Angreb af Kløverens Bægersvamp, der tydelig viste den udvalgte Stammes Overlegenhed over for dens Ophav. I Sommeren 1927 stillede Udbyttet i Førsteaarsmarken sig saaledes:

| | 1. Slæt | 2. Slæt | |
|---|---|---|---|
| Moderstamme | 39,600 kg, | 8,844 kg | Grønmasse pr. ha |
| Udvalgt Stamme | 42,138 » | 10,711 » | » » |

D. v. s. i første Slæt gav den udvalgte Stamme 6.4 pCt. mere og i anden Slæt 21.1 pCt. mere end Moderstammen.

Lucerne viser ligeledes forskellig Modtagelighed for Bægersvamp, af nogle Kloner dræbtes 100 pCt., af en enkelt derimod kun 47 pCt.

Spørgsmaalet om forskellige Sorters Modtagelighed for Angreb af forskellige Stammer af *Schlerotinia trifoliorum* blev undersøgt paa følgende Maade:

Frø af Rød-, Hvid-, Alsike-, Stenkløver og Lucerne blev saaet i Skaale med Jord. Skaalene blev inficerede ved Indplantning af Sclerotier med Apothecier. Til Isolering blev der bundet Pergamentposer over Skaalene. Allerede faa Dage senere kunde man se smaa, sorte Prikker paa Bladene, flest nær ved Apothecierne. Skaalene stod i Drivbænke Vinteren over fra 5. November 1927 til 19. April 1928.

Ved Infektion med Sclerotier fra Rødkløver blev der af Rød-, Hvid- og Alsikekløver angrebet ca. 70 pCt. af Planterne. Apothecier fra Alsikekløver angreb kun 30 pCt. af Rød- og Hvidkløver, men 60 pCt. af Alsikekløveren. Hvidkløverapothecier gav ca. 60 pCt. Infektion i alle tre Tilfælde.

Dette tyder paa Tilstedeværelsen af flere Typer af Svampen, hvilket kan faa stor Betydning for Sygdommens Bekæmpelse.

Disse Forsøg førte ikke til Paavisning af uimodtagelige Rødkløver- eller Lucernestammer. Aarsagen er maaske, at alle Stammer er lige modtagelige paa dette Tidspunkt, og at Forskellighederne først senere fremkommer.

Sygdommen kan spredes over store Afstande ved Sclerotier i Frøet. Men ogsaa Svampesporer kan findes paa Frøet; et Forsøg af *Coleman* i 1907 viser dette med stor Tydelighed. *Olaf Nielsen.*

## Jordens Kalktrang.

*Gustav Rohde:* Vergleichende Untersuchungen zur Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Böden. Wissenschaftliches Archiv für Landwirtschaft. Abteilung A (Pflanzenbau). Bd. 1. S. 226—272, 1929.

Forfatteren har sammenlignet Resultaterne af forskellige Laboratoriemetoder til Bestemmelse af Jordens Reaktionstilstand, saaledes Combers Prøve, Azotobacterprøven, Hasenbäumers og Daikuharas Metode o. a. Undersøgelserne er gennemførte med 144 Jorder og ikke mindre end 14 Metoder er bragte i Anvendelse.

Paa Grundlag af Undersøgelserne kommer Forfatteren til det Resultat, at nogen Overensstemmelse mellem alle disse Metoder ikke foreligger. Hvad de enkelte, mere kendte Metoder angaar, angives følgende:

Comberprøven er navnlig over for Lerjorder upaalidelig, idet Kalktrang ofte er til Stede, hvor Comberprøven ikke viser det.

Azobactermetoden er i sit Udfald ikke alene afhængig af Jordens Kalkindhold men ogsaa af dens mikrobiologiske Tilstand.

Hissinks Metode giver for høje Værdier for Jordens Kalktrang.

Etaarige Markforsøg kan ikke afgøre, om Kalkning er formaalstjenlig eller ej (!).

Forf. foreslaar til Bestemmelse af Jordens Kalktrang en Behandling af Jorden med Kalciumacetat ved 80°. Den absorberede Kalciummængde skal da kunne give Udtryk for den Kalkmængde, der bør tilføres. *K. A. Bondorff.*

## Vægtanalytisk Bestemmelse af Karbonater i Jord.

*Norman Ashwell Clark* og *Ewerson R. Collins:* The gravimetric method for the determination of carbonates in soil. Soil Science, Bind 27, 1929. Side 407—414.

Den almindelig anvendte Metode til vægtanalytisk Bestemmelse af Kabonater i Jord er angivet af *Fresenius-Classen.* Principet i Metoden er dette, at den til Kabonater bundne Kulsyre bestemmes, og deraf beregnes Karbonatindholdet. Kulsyren uddrives af Jordkarbonaterne ved Hjælp af fortyndet Saltsyre (1 Del koncentreret Saltsyre og 3 Dele Vand), Opvarmning til Kogning og suges derpaa gennem et System af U-Rør med vandsugende Midler til et U-Rør med Natronkalk, hvor den bindes som Natrium- og Kalciumkarbonat. Metoden er imidlertid ikke helt paalidelig, idet saavel den forholdsvis stærke Syre som Opvarmningen eller begge i Forening kan producere Kulsyre fra organisk Stof, hvorved Resultaterne bliver for høje.

Denne Mangel ved Metoden er afhjulpet af nævnte Forfattere. De undlader Opvarmningen og anvender en langt svagere Saltsyre, nemlig koncentreret Saltsyre og Vand i Forholdet 1:10. For at opnaa en fuldstændig Uddrivning af Kulsyren fra Karbonaterne og en sikker Bestemmelse heraf er Sønderdelingskolben forsynet med en Omrører og lukket fuldkommen tæt med en særlig konstrueret Kviksølvlaas. Gennemsugningen er gjort særdeles effektiv, idet der til Dels anvendes andre Rensnings-, Tørrings- og Absorptionsmidler med større Overflade og saaledes en større Evne til Absorption af Fugtighed og Kulsyre, end ved Metoden Fresenius-Classen. Af disse Midler skal nævnes »Ascarite«, en Blanding af Natriumhydroxyd og Asbest, og »Dehydrite« *(magnesium perchlorate trihydrate)* samt Fosforsyreanhydrid. »Ascarite« anvendes saavel til Rensning af Luften, før den ledes ind i Sønderdelingskolben, som i Absorptionsrøret for Kulsyre.

Metoden er prøvet paa Jorder med et forskelligt Indhold af Karbonater og med og uden Tilsætning af kulsur Kalk. Saavel Fællesanalyserne som de fundne Differenser af Kalciumkarbonat stemmer særdeles smukt. Analyserne er, som nævnt, udførte ved almindelig Stuetemperatur. Anvendes Opvarmning, er der allerede ved 50° en lille Forøgelse af Kulsyremængden. Forøgelsen tilskrives Sønderdeling af organisk Stof. *J. Find Poulsen.*

# Prisopgave

## vedrørende Undersøgelse af Aarsagerne til Kartoflernes Mørkfarvning efter Kogning.

Den landøkonomiske Forsøgsvirksomhed har gennem Forsøg og Undersøgelser anvist Fremgangsmaader til Dyrkning af Kartofler, hvorved der opnaas et stort Udbytte pr. Arealenhed. Forsøgsvirksomheden har derimod kun undtagelsesvis beskæftiget sig med Undersøgelser vedrørende Kartoflernes Kvalitet og de Dyrkningsvilkaar, der øver Indflydelse herpaa.

I de senere Aar er der fremsat Klager over Spisekartoflernes Kvalitet. Klagerne gaar i særlig Grad ud paa, at Kartoflerne ofte bliver mørke efter Kogning. I Henhold til foreliggende Erfaringer synes denne Mørkfarvning helt eller delvis at skyldes Dyrkningsvilkaarene, idet Kartofler af samme Sort og Oprindelse, dyrket paa forskellige Steder, ofte forholder sig paa forskellig Maade over for dette Farvningsproblem.

Da Kartoflerne udgør en væsentlig Bestanddel af Befolkningens daglige Føde, er det af stor Betydning, at der her i Landet dyrkes Spisekartofler af god Kvalitet. I Erkendelse heraf udsætter Det kgl. danske Landhusholdningsselskab paa Foranledning af De samvirkende Landboforeninger i Sjællands Stift en Prisbelønning paa 2000 Kr. for den bedste fyldestgørende Besvarelse af følgende Opgave:

Hvad er Aarsagen til Kartoflernes Mørkfarvning ved Henstand efter Kogning, hvilke Dyrkningsvilkaar øver særlig Indflydelse herpaa, og kan man ved Iagttagelse af særlige Forholdsregler under Kogningen forhindre denne Mørkfarvning?

Besvarelsen, der i Hovedsagen skal være bygget paa egne Forsøg og Undersøgelser, skal omfatte en Oversigt over de i dansk og udenlandsk Litteratur foreliggende Oplysninger om disse Spørgsmaal samt en detailleret Redegørelse for saavel Planer som Resultater af egne Undersøgelser. De i Prisafhandlingen meddelte Oplysninger vedrørende Dyrkningsvilkaarenes Indflydelse paa Kartoflernes Kvalitet maa være kontrollerede gennem mindst 3 Aars Mark- eller Karforsøg.

Til Dækning af dokumenterede Udgifter ved Arbejdet (Medhjælp, Kemikalier, Udgifter ved Dyrkningsforsøg m. v.) kan der ydes Præmietageren et Beløb af indtil 500 Kr. Selskabet forbeholder sig Ret til eventuelt at dele Præmiebeløbet m. v., saafremt der fra forskellige Personer skulde fremkomme fyldestgørende Besvarelser af Dele af Opgaven.

Besvarelserne, der skal være affattet i det danske Sprog, skal, for at komme i Betragtning, være indsendt til Det kgl. danske Landhusholdningsselskab inden 31. December 1933 og maa ikke overstige 80 trykte Sider i almindeligt Oktav-Format. Besvarelserne betegnes ved Indsendelsen ikke med Forfatterens Navn, men med et Motto, og ledsages af en lukket Konvulut, der bærer det samme Motto og indeholder Oplysninger om Forfatterens Navn, Stilling og Adresse. Prisbelønnede Besvarelser forbliver Landhusholdningsselskabets Ejendom. Ved eventuel Trykning, hvorom Selskabet tager Bestemmelse, betales Forfatteren et Honorar af 100 Kr. pr. 16-sidet Ark.

Prisbelønningen kan ikke tildeles Udlændinge.

*Det kgl. danske Landhusholdningsselskab.*

København, December 1929.

# Dyrkningsforsøg med Rugsorter.
## 1916—1918 og 1921—1927.

Ved J. C. Larsen.

### 231. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Af Beretninger om Forsøg med Rugsorter ved Statens Forsøgsstationer foreligger Nr. 1 fra Forsøg i Aarene 1886—1894, Nr. 19 for Aarene 1895—1904 og Nr. 63 for Aarene 1906—1910, der alle er offentliggjorte i henholdsvis 1., 14. og 19. Bind af Tidsskrift for Planteavl. Desuden blev der i 1911 udsendt en kort Meddelelse, Nr. 41, om Sortsforsøg med Rug. Endvidere udsendtes der i 1916 Beretning Nr. 102 (23. Bind) om Forsøg med Brødbagning af forskellig Rug, efterfulgt af en kort Meddelelse, Nr. 60, om samme Forsøg.

Nærværende Beretning omfatter dels et orienterende Forsøg med 8 Rugsorter ved Lyngby, Studsgaard og Borris i Aarene 1916—1918, dels et mere omfattende Forsøg i Aarene 1921—1927 ved Lyngby, Tystofte, Askov Lermark og Aakirkeby paa Lermuld, og paa Askov Sandmark, ved Studsgaard, Tylstrup og Borris paa Sandmuld.

Ved Beregningsarbejdet har medvirket Assistent *M. Jørgensen* og Assistent *Aage Due*.

Beretningen er udarbejdet af Forsøgsleder *J. C. Larsen*.

**Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.**

### Rugens Dyrkningsforhold i Danmark.

Rugdyrkningen har indtil den nyeste Tid været omfattet med en særlig Interesse af Befolkningen paa Grund af Rugens Anvendelse til Brød — Rugbrød, især Grovbrød. Rugbrød er Danskernes nationale Spise og det mest almindelig anvendte Fødemiddel. En god, velbjærget Rughøst betød i gamle Dage tilstrækkelig Føde i Landet, en slet Rughøst derimod Hungersnød. Saaledes er det ikke mere. Rughøstens Størrelse og gode

Bjærgning er vel fremdeles af Betydning for Brødets Godhed, men under nogenlunde normale Omsætningsforhold med Udlandet er Sagen indskrænket til at være et Pengespørgsmaal, og Rugens Stilling dermed sideordnet de øvrige Afgrøder.

Da Rugdyrkningen i større eller mindre Grad ophørte med at være en Livsbetingelse for Befolkningen, begyndte Arealet med Rugen at gaa ned. Fra 1866 til 1896 stiger Rugarealet fra rundt regnet 229 000 ha til 291 000 ha eller med ca. 27 pCt. Selv om det dyrkede Areal i samme Tidsrum udvides, er Rugdyrkningen bestandig paa Højde med Udviklingen, hvilket kan ses deraf, at Rugarealet i 1866 udgør 10.9 pCt. af Agerjorden (1861 endog kun 10.3 pCt.), i 1896 11.2 pCt.

Med Aaret 1896 begynder Rugdyrkningen at gaa tilbage i Omfang, baade absolut og relativt. Og denne Tilbagegang fortsættes, indtil Blokaden under Verdenskrigen i 1917 forhindrer Tilførsel, og Danmark delvis overlades til Hjemmeforsyning. I 1918 og 1919 stiger Rugarealet med ca. 60 000 ha eller med ca. 40 pCt., og derefter gaar det afvekslende lidt ned og op, mest ned, indtil 1926. I 1927 og 1928 er Nedgangen iøjnefaldende — henholdsvis 12 og 20 pCt.

I nedenstaaende Oversigt er Arealet med Rug og Hvede paa Øerne, i Jylland og i hele Landet i pCt. af Kornarealet fra 1896 til 1927 opført.

| | Rug | | | Hvede | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | i pCt. af Kornarealet | | | | | |
| | Øerne | Jylland | Hele Landet | Øerne | Jylland | Hele Landet |
| 1896... | 21.5 | 27.5 | 25.0 | 5.8 | 0.9 | 3.0 |
| 1907... | 19.3 | 28.6 | 24.6 | 6.7 | 1.2 | 3.6 |
| 1912... | 15.3 | 25.8 | 21.4 | 8.9 | 1.7 | 4.7 |
| 1917... | 10.6 | 21.1 | 16.6 | 9.4 | 1.7 | 5.0 |
| 1922... | 10.0 | 22.7 | 17.7 | 13.8 | 4.0 | 7.7 |
| 1923... | 10.7 | 22.9 | 18.3 | 11.6 | 3.4 | 6.5 |
| 1924... | 10.1 | 18.0 | 15.0 | 10.0 | 1.6 | 4.8 |
| 1925... | 10.9 | 20.4 | 16.8 | 11.6 | 3.1 | 6.3 |
| 1926... | 9.3 | 20.3 | 16.2 | 13.7 | 4.4 | 7.9 |
| 1927... | 7.2 | 18.3 | 14.1 | 14.3 | 5.1 | 8.5 |
| 1928... | 5.0 | 14.8 | 11.2 | 13.5 | 4.4 | 7.8 |

Det vil heraf ses, at medens Arealet med Rug i 1896 udgør 25 pCt. af det samlede Kornareal, indtager Hveden kun 3 pCt. (5.8 paa Øerne, 0.9 i Jylland). Ved at følge Tallene ned

gennem Aarene vil man se, at de ret regelmæssigt forandrer sig i Retningen: mindre Rug, mere Hvede, for i 1928 at vise, at Rugarealet paa Øerne er gaaet ned fra 21.5 pCt. i 1896 til 5.0 pCt. i 1928, i Jylland fra 27.5 til 14.8, medens Hvedearealet i samme Tidsrum stiger fra 3.0 til 7.8 pCt. (5.8—13.5 paa Øerne, 0.9—4.4 i Jylland).

Ser vi lidt nærmere paa Rugens og Hvedens Kamp om Pladsen inden for Amterne, vil det af Tabel 1 fremgaa, at der i alle Amter er Nedgang i Arealet med Rug og Opgang i Arealet med Hvede (Maribo Amt alene undtaget), men det vil tillige af Oversigten ses, at der er stor Forskel paa den Styrke, hvormed Forandringen er foregaaet i de forskellige Amter.

Tabel 1. Rug- og Hvedearealet i Danmark.

| Amt | Rug i pCt. af Kornarealet | | | | | | Hvede i pCt. af Kornarealet | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1896 | 1912 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1896 | 1912 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
| København | 25.5 | 17.8 | 11.6 | 9.9 | 7.2 | 4.4 | 1.6 | 8.3 | 13.2 | 16.0 | 17.1 | 15.9 |
| Frederiksborg | 27.8 | 24.3 | 19.9 | 18.3 | 15.3 | 11.7 | 0.5 | 2.6 | 4.8 | 7.1 | 8.8 | 9.2 |
| Holbæk | 23.6 | 16.5 | 12.6 | 11.0 | 8.8 | 6.7 | 3.6 | 7.7 | 11.6 | 13.6 | 14.3 | 13.6 |
| Sorø | 22.6 | 14.5 | 10.3 | 8.9 | 6.3 | 4.0 | 4.1 | 9.5 | 13.0 | 16.0 | 16.3 | 16.2 |
| Præstø | 20.4 | 13.7 | 10.0 | 8.9 | 6.6 | 4.0 | 6.6 | 11.3 | 13.1 | 14.9 | 16.0 | 15.5 |
| Bornholm | 23.2 | 20.2 | 13.2 | 8.9 | 9.5 | 3.2 | 3.3 | 6.4 | 14.9 | 15.4 | 19.9 | 17.5 |
| Maribo | 13.0 | 7.0 | 4.3 | 3.4 | 2.4 | 1.2 | 16.3 | 16.6 | 13.3 | 14.2 | 12.0 | 10.8 |
| Odense | 21.9 | 16.4 | 12.1 | 9.9 | 7.5 | 6.3 | 5.2 | 5.3 | 9.6 | 12.1 | 12.8 | 11.5 |
| Svendborg | 20.2 | 14.6 | 9.2 | 7.7 | 5.4 | 4.4 | 5.9 | 8.2 | 12.1 | 13.9 | 15.0 | 14.6 |
| Vejle | 24.1 | 18.6 | 14.5 | 13.6 | 12.0 | 9.3 | 2.8 | 4.6 | 6.3 | 9.2 | 9.3 | 7.2 |
| Aarhus | 23.9 | 17.1 | 13.9 | 12.8 | 10.5 | 9.0 | 2.0 | 3.3 | 6.7 | 9.4 | 10.4 | 8.7 |
| Randers | 26.2 | 20.7 | 15.9 | 15.0 | 13.4 | 11.6 | 1.8 | 3.0 | 4.2 | 5.9 | 6.4 | 5.3 |
| Aalborg | 28.9 | 30.4 | 24.1 | 25.3 | 22.7 | 20.4 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 1.0 | 1.6 | 2.1 |
| Hjørring | 29.2 | 30.9 | 24.8 | 26.5 | 24.8 | 21.8 | 0.3 | 0.9 | 0.4 | 1.0 | 1.5 | 2.0 |
| Thisted | 19.6 | 14.3 | 5.0 | 6.2 | 5.4 | 3.5 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 1.1 | 1.7 | 1.7 |
| Viborg | 27.2 | 26.9 | 22.7 | 23.3 | 20.5 | 17.8 | 0.1 | 0.7 | 1.2 | 2.2 | 3.5 | 3.7 |
| Ringkøbing | 34.4 | 38.6 | 30.8 | 32.0 | 29.8 | 21.0 | 0.04 | 0.4 | 0.5 | 1.4 | 2.0 | 2.0 |
| Ribe | 31.7 | 28.9 | 28.1 | 26.8 | 24.5 | 18.6 | 0.2 | 1.0 | 1.0 | 1.9 | 3.1 | 3.0 |
| Haderslev | — | — | 16.0 | 14.8 | 11.9 | 9.1 | — | — | 7.0 | 8.8 | 9.7 | 6.2 |
| Aabenraa | — | — | 21.0 | 20.0 | 16.7 | 12.7 | — | — | 5.7 | 7.0 | 7.6 | 5.0 |
| Sønderborg | — | — | 6.1 | 4.7 | 3.0 | 2.6 | — | — | 18.2 | 19.4 | 20.6 | 18.1 |
| Tønder | — | — | 23.3 | 22.6 | 20.1 | 14.4 | — | — | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.0 |

Det er især i Amterne med den gode Jord, at Arealet med Rug er gaaet tilbage, saaledes særlig i Maribo, Bornholms, Københavns, Sorø, Præstø og Svendborg Amter paa Øerne og Thisted, Aarhus og Vejle Amter i Jylland, medens man i Frederiksborg Amt og i de jydske Amter med store Omraader

af let Sandjord i Nord, Vest og Syd ikke i den Udstrækning, som i de øvrige, har fundet Anledning til at indskrænke Rugdyrkningen. I øvrigt bør bemærkes, at Arealet med Vintersæd i Sammenligning med det samlede Kornareal er gaaet tilbage i alle Amter i de ca. 30 Aar fra 1896 til 1928, for hele Landet med ca. 9 pCt., lige mange pCt. paa Øerne og i Jylland. Ligeledes bør nævnes, at Nedgangen i Arealet med Rug ingenlunde er bleven udlignet med den Opgang, der har fundet Sted i Hvededyrkningen; en Del er navnlig i de senere Aar benyttet til udvidet Dyrkning af Vaarsæd, særlig 2rd. Byg.

Rugens Foldudbytte, hvorved forstaas Hektokilogram Kærne pr. ha, har fra Begyndelsen af Aarhundredet og til 1928 kun forandret sig grumme lidt.

I Gennemsnit for Femaarene fra 1903 til 1927 har Kærneudbyttet af Rug (hkg pr. ha) i Henhold til Høststatistikken været:

| | 1903—07 | 1908—12 | 1913—17 | 1918—22 | 1923—27 |
|---|---|---|---|---|---|
| Øerne | 21.5 | 23.4 | 20.6 | 22.6 | 21.5 |
| Jylland | 14.6 | 15.2 | 12.9 | 12.6 | 13.4 |
| Hele Landet | 17.1 | 18.0 | 15.0 | 15.3 | 15.3 |

Der er herefter i de 3 sidste femaarige Perioder i Gennemsnit høstet ca. 2 hkg Rug pr. ha mindre end i de 2 første Perioder. Grunden til denne Tilbagegang er dels Vanskeligheder under Verdenskrigen og de nærmest følgende Aar, dels og navnlig den Omstændighed, at det bestandig er den bedste Del af Rugarealet, der skæres fra til Hvede- og Bygdyrkning.

Spørger man om Aarsagen til Rugdyrkningens stærke Tilbagegang i Danmark, kan der svares, at det hovedsagelig skyldes tre Egenskaber hos Rugen, nemlig dens lave Foldudbytte, dens store Tilbøjelighed til at give Lejesæd paa gødningskraftig Jord og dens gennemgaaende lave Notering paa Kornmarkedet.

### Forsøgenes Omfang og Anordning.

Foruden et orienterende Forsøg ved Lyngby, Studsgaard og Borris i Aarene 1916—1918, der vil blive omtalt senere (se Side 208), har Forsøgene været gennemførte baade paa Lermuld og Sandmuld i 7 Aar, 1921—1927.

I Forsøgene har deltaget følgende 8 Rugsorter: Brattingsborg-, Borris-, Petkus-, Stjerne-, Staal-, Storm-, Christiansminde-

og Rosen-Rug. Storm-Rugen har dog manglet i 1925 og Christiansminde- og Rosen-Rug har kun været med i 2 Aar, henholdsvis i 1921—1922 og i 1922—1923.

Med Hensyn til Forsøgsstederne (Tabel 2) er at bemærke, at Aakirkeby maatte indstille Forsøget i 1923, og at Borris til Gengæld traadte til og var med i Aarene 1925—1927. Ved Studsgaard medførte Tørke i 1921 og Fodsyge i 1923 og 1926 saa store Forstyrrelser, at Forsøget maatte kasseres, og i 1927 maatte det udgaa af Planen paa Grund af Stationens Nedlæggelse som Forsøgsstation. For Tylstrup og Askov Sandmarks Vedkommende mislykkedes Afgrøden i henholdsvis 1921 og 1924 som Følge af Tørke, Storm og Frostskade. I øvrigt skal bemærkes, at paa den sandmuldede Jord ved Askov er Forsøgene udførte paa Askov gl. Sandmark i 1921—23 og ved Lundgaard i 1922 og 1925—1927. Sortsforsøget med Rug har saaledes i den foreliggende Forsøgsserie omfattet 24 Forsøg paa Lermuld og 19 Forsøg paa Sandmuld.

Tabel 2. Oversigt over Forsøgsstederne med Rugsorter 1921—1927.

× = Forsøg, — = ingen eller mislykkede Forsøg.

| Forsøgssted | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lyngby | × | × | × | × | × | × | × |
| Tystofte | × | × | × | × | × | × | × |
| Askov Lermark | × | × | × | × | × | × | × |
| Aakirkeby | × | × | × | — | — | — | — |
| Askov Sandmark | × | ×× | × | — | × | × | × |
| Studsgaard | — | × | — | × | × | — | — |
| Tylstrup | — | × | × | × | × | × | × |
| Borris | — | — | — | — | × | × | × |

Udsæden til Forsøgene er hvert Aar tilvejebragt fra Steder, hvor de paagældende Sorter er rendyrkede til Fremavl, og er derfra modtaget i en vel sorteret, ren og spiredygtig Stand. Fra Efteraaret 1924 er Udsæden tørafsvampet med Tillantin C.

Rugen er i de fleste Tilfælde bredsaaet med Haanden og nedpløjet med Haandplov, ved enkelte Stationer radsaaet med Maskine. Den anvendte Udsædsmængde har ved Bredsaaning

som Regel været 180 kg pr. ha (se Tabel 3), ved Radsaaning lidt vekslende Mængder omkring 180 kg, Fællesparcellernes Antal 8 og Parcellernes Størrelse mindst 25 m². Saatiden ligger gennemgaaende i sidste Halvdel af September, i enkelte Tilfælde før Midten af denne Maaned og rent undtagelsesvis paa Grund af særlig vanskelige Vejrforhold fra 1. til 3. Oktober. Overvintringen har i alle Aar og paa samtlige Forsøgssteder været god med Undtagelse af 1923—24 paa Askov Sandmark, hvor vekslende Frost og Tø skadede Rugen saa meget, at den maatte ompløjes om Foraaret.

Tabel 3. Forsøg med Rugsorter 1921—1927.
Udsædsmængde, kg pr. ha.

| Forsøgssted | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lyngby | 180 | 180 | 200 | 200 | 180 | 180 | 160—180 |
| Tystofte | 180 | 180 | 174—183 | 167—195 | 184—197 | 163—173 | 183—195 |
| Aakirkeby | 180 | 180 | 180 | — | — | — | — |
| Askov Lermark | 180 | 180 | 220—243 | 190—225 | 190—210 | 200 | 180 |
| » Sandmark | 180 | 180 | 190—240 | 180 | 200 | 185—190 | 175—190 |
| Studsgaard | — | 180 | — | 180 | 180 | — | — |
| Borris | — | — | — | — | 180 | 180 | 180 |
| Tylstrup | — | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |

Af Plantesygdomme har Rugen i Reglen ikke lidt saa megen Skade under Væksten, at den har forstyrret Forsøgets Gang. Det bør dog bemærkes, at ved Studsgaard maatte Forsøget i 1923 og 1926 kasseres paa Grund af Fodsyge. Meldug, Kornets Blomsterflue, Brunrust og svage Fodsygeangreb er flere Steder bemærket.

Ved Borris blev i Sommeren 1927 foretaget en indgaaende Bedømmelse af Fodsygens Angreb paa Rugsorterne efter en Skala fra 0 til 10, hvor 0 betyder ingen Fodsyge, 10 alle Planter angrebne, med følgende Resultat i Gennemsnit af 5 Fællesparceller:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Brattingsborg-Rug | 1.5 | Stjerne-Rug | 3.0 |
| Borris-Rug | 1.5 | Staal-Rug | 3.8 |
| Petkus-Rug | 2.4 | Storm-Rug | 4.8 |

Det anføres i Bemærkningerne til Forsøget, at den kolde Forsommer gav en sen Skridning særlig for de sildige Sorter,

og at der var en afgjort Forskel i Angrebets Styrke, hvilket ogsaa fremgaar af Bedømmelsen.

Ved Tystofte blev der i 1921 foretaget en Maaling af Rugplanternes Højde. Maalingen fandt Sted den 28. Maj, og Rugen var paa Grund af den milde Vinter i 1920—21 usædvanlig tidlig udviklet.

I Efteraaret 1926 og 1927 blev der ligeledes ved Tystofte foretaget en Optælling af Antallet af Rugplanter pr. $m^2$.

Resultatet af disse Undersøgelser var følgende:

| | Rugens Højde i cm | Antal Planter pr. $m^2$ 1926 | 1927 |
|---|---|---|---|
| Staal-Rug | 155—165 | 484 | 595 |
| Stjerne-Rug | 165—170 | 510 | 515 |
| Petkus-Rug | 170—175 | 492 | 594 |
| Borris-Rug | 165—175 | 588 | 548 |
| Storm-Rug | 150—160 | 492 | 512 |
| Brattingsborg-Rug | 160—170 | 602 | 683 |

Høstdatoerne for Rugen har gennem Aarene været meget forskellige, lige fra den 21. Juli i 1921 til de sidste Dage i August i 1923, 1924 og 1927.

I øvrigt skal henvises til de detaillerede Oplysninger om Forsøgene Side 218 og følg. Om Vejrforholdene henvises til Tabellen Side 235—37.

## Oversigt over Resultaterne.

I Tabellerne 4 og 6 er Middeludbyttet af Kærne og Halm fra hver af de 4 Stationer paa Lermuld og i Tabellerne 5 og 7 de tilsvarende Tal fra de 4 Stationer paa Sandmuld sammenstillet, saavel angivet i hkg pr. ha, som omregnet i Forholdtal[1]).

Af Tallene i Tabel 4 fra Forsøgene paa Lermuld vil det ses, at der er en særdeles god Overensstemmelse mellem de 4 Forsøgssteder, idet de 3 Sorter, der i Gennemsnit staar højest, uden Undtagelse ogsaa staar øverst paa alle Forsøgssteder. Det samme gælder om de 2 Sorter, der staar nederst i Rækken, at de overalt har givet det mindste Kærneudbytte. For de 3 Sorter, der indtager et Mellemstandpunkt, er der vel et

[1]) Forholdstallene er udregnede paa Grundlag af følgende 5 Rugsorter: Staal-R., Stjerne-R., Petkus-R., Borris-R. og Brattingsborg-R., der har deltaget i Forsøgene i alle Aar, og hvis Udbytte i Gennemsnit er sat til 100.

Tabel 4. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.
Kærneudbytte, hkg pr. ha.

*Forsøg paa Lermuld.*

| Navn | hkg Kærne pr. ha | | | | | Forholdstal for Kærneudbytte | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gennemsnit | Lyngby | Tystofte | Askov Lermark | Aakirkeby | Gennemsnit | Lyngby | Tystofte | Askov Lermark | Aakirkeby |
| Staal-Rug | 35.0 | 34.9 | 38.1 | 31.6 | 35.9 | 107 | 110 | 106 | 105 | 108 |
| Stjerne-Rug | 33.8 | 33.1 | 36.7 | 31.1 | 35.0 | 103 | 105 | 102 | 103 | 105 |
| Petkus-Rug | 33.5 | 31.9 | 37.2 | 31.4 | 33.2 | 102 | 101 | 103 | 104 | 100 |
| Borris-Rug | 31.9 | 30.4 | 35.6 | 29.3 | 33.0 | 98 | 96 | 99 | 97 | 99 |
| Storm-Rug | 31.8 | 31.6 | 35.0 | 28.9 | 31.3 | 97 | 100 | 97 | 96 | 94 |
| Christiansminde-Rug | 30.9 | 29.7 | 33.7 | 29.1 | 31.3 | 94 | 94 | 93 | 97 | 94 |
| Brattingsborg-Rug | 29.2 | 27.5 | 32.8 | 27.2 | 29.5 | 89 | 87 | 91 | 90 | 89 |
| Rosen-Rug | 29.0 | 27.8 | 32.2 | 26.1 | 30.1 | 89 | 88 | 89 | 87 | 90 |

Par mindre Afvigelser fra den regelmæssige Linie, idet Storm-Rug ved Lyngby synes at være utilfreds med Pladsen som Nr. 5 i Rækken og med nogen Grund kunde kræve at blive rykket op over Borris-Rug, men som Følge af, at den de tre andre Steder har ydet for lidt, maa den blive, hvor den er.

Paa Sandmuld er Petkus-Rugen overalt den højest ydende, men Forskellen paa den og de næst følgende 3 Sorter, Staal-, Borris- og Stjerne-Rug, er ubetydelig undtagen ved Studsgaard, hvor Petkus-Rugen staar væsentlig over de øvrige Sorter. I det

Tabel 5. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.
Kærneudbytte, hkg pr. ha.

*Forsøg paa Sandmuld.*

| Navn | hkg Kærne pr. ha | | | | | Forholdstal for Kærneudbytte | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gennemsnit | Askov Sandmark | Studsgaard | Borris | Tylstrup | Gennemsnit | Askov Sandmark | Studsgaard | Borris | Tylstrup |
| Petkus-Rug | 24.5 | 22.3 | 23.8 | 26.5 | 26.5 | 103 | 103 | 110 | 103 | 103 |
| Staal-Rug | 24.0 | 22.1 | 22.0 | 26.1 | 26.3 | 101 | 102 | 101 | 101 | 102 |
| Borris-Rug | 23.8 | 21.6 | 21.4 | 26.6 | 26.1 | 100 | 100 | 99 | 103 | 101 |
| Stjerne-Rug | 23.7 | 21.8 | 21.2 | 25.3 | 26.3 | 100 | 100 | 98 | 98 | 102 |
| Storm-Rug | 22.8 | 20.9 | 20.8 | 23.9 | 25.3 | 96 | 96 | 96 | 93 | 98 |
| Brattingsborg-Rug | 22.3 | 20.7 | 20.2 | 24.7 | 24.0 | 94 | 95 | 93 | 96 | 93 |
| Christiansminde-Rug | 22.0 | 20.8 | 20.3 | — | 21.4 | 93 | 96 | 94 | — | 83 |
| Rosen-Rug | 21.8 | 20.7 | 20.7 | — | 22.2 | 92 | 95 | 95 | — | 86 |

hele taget har Sorterne paa Sandmuld samtidig med, at de har ydet — i Gennemsnit ca. 8 hkg Kærne pr. ha - mindre end paa Lermuld, ogsaa vist sig mindre forskellige, med Hensyn til Ydeevnen, men ogsaa her staar Brattingsborg-, Christiansminde- og Rosen-Rug lavest, Petkus-, Staal-, Borris- og Stjerne-Rug højest. Storm-Rug staar baade paa Sandmuld og Lermuld som Nr. 5 i Rækken.

Halmudbyttet kommer ikke i samme Rækkefølge som Kærneudbyttet hos Sorterne. I Tabellerne 6 og 7 vil det ses,

Tabel 6. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.
Halmudbytte, hkg pr. ha.

*Forsøg paa Lermuld.*

| Navn | hkg Halm pr. ha | | | | | Forholdstal for Halmudbytte | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gennemsnit | Lyngby | Tystofte | Askov Lermark | Aakirkeby | Gennemsnit | Lyngby | Tystofte | Askov Lermark | Aakirkeby |
| Staal-Rug | 65.9 | 64.1 | 71.7 | 64.6 | 59.2 | 100 | 102 | 100 | 97 | 98 |
| Stjerne-Rug | 67.3 | 64.9 | 72.3 | 67.0 | 61.6 | 102 | 104 | 101 | 101 | 102 |
| Petkus-Rug | 65.6 | 61.9 | 71.2 | 66.1 | 60.4 | 99 | 99 | 100 | 100 | 100 |
| Borris-Rug | 67.5 | 62.6 | 72.7 | 68.3 | 64.5 | 102 | 100 | 102 | 103 | 107 |
| Storm-Rug | 62.6 | 60.7 | 67.0 | 62.1 | 57.4 | 95 | 97 | 94 | 94 | 95 |
| Christiansminde-Rug | 68.0 | 65.3 | 71.8 | 69.6 | 62.1 | 103 | 104 | 100 | 105 | 103 |
| Brattingsborg-Rug | 64.1 | 60.1 | 69.4 | 65.8 | 56.8 | 97 | 96 | 97 | 99 | 94 |
| Rosen-Rug | 67.9 | 66.0 | 73.6 | 64.8 | 64.0 | 103 | 105 | 103 | 98 | 106 |

Tabel 7. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.
Halmudbytte, hkg pr. ha,

*Forsøg paa Sandmuld.*

| Navn | hkg Halm pr. ha | | | | | Forholdstal for Halmudbytte | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gennemsnit | Askov Sandmark | Studsgaard | Borris | Tylstrup | Gennemsnit | Askov Sandmark | Studsgaard | Borris | Tylstrup |
| Petkus-Rug | 51.2 | 45.8 | 48.5 | 65.9 | 51.4 | 99 | 99 | 101 | 101 | 98 |
| Staal-Rug | 51.0 | 46.2 | 47.1 | 64.1 | 51.9 | 99 | 100 | 98 | 98 | 99 |
| Borris-Rug | 52.1 | 46.2 | 48.3 | 66.4 | 53.5 | 101 | 100 | 101 | 101 | 102 |
| Stjerne-Rug | 52.3 | 47.3 | 48.7 | 65.8 | 53.4 | 102 | 102 | 102 | 100 | 102 |
| Storm-Rug | 47.2 | 44.0 | 44.7 | 55.9 | 47.4 | 92 | 95 | 93 | 85 | 90 |
| Brattingsborg-Rug | 51.0 | 45.9 | 47.1 | 65.3 | 51.7 | 99 | 99 | 98 | 100 | 99 |
| Christiansminde-Rug | 51.3 | 48.0 | 46.6 | — | 47.7 | 100 | 104 | 97 | — | 91 |
| Rosen-Rug | 53.3 | 49.8 | 48.8 | — | 52.2 | 103 | 108 | 102 | — | 100 |

at den Sort, der har givet det mindste Udbytte af Kærne, nemlig Rosen-Rug, staar med det største Halmudbytte baade paa Lermuld og paa Sandmuld. Men i øvrigt bør det fremhæves, at med Undtagelse af Storm-Rug, der har givet det mindste Udbytte af Halm — 5 og 8 pCt. under Middel, paa henholdsvis Lermuld og Sandmuld —, staar de øvrige Sorter hinanden saa nær, at der ingen Anledning er til at dvæle nærmere ved Forskellen paa Halmmængden hos de prøvede Rugsorter.

Til Belysning af Rugsorternes indbyrdes Stilling i Gennemsnit for Forsøgsstederne, men hvert Aar for sig, er der i Tabellerne 8 og 9 foretaget en Sammenstilling af Kærneudbyttet paa Lermuld og paa Sandmuld.

Tabel 8. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.
Oversigt over Kærneudbyttet for hvert Aar i Gennemsnit for 4 Stationer. *Lermuld.*

| Navn | Gennemsnit | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Kærne pr. ha | | | | | | | |
| Staal-Rug | 35.0 | 33.3 | 39.6 | 39.8 | 35.0 | 34.8 | 31.6 | 28.3 |
| Stjerne-Rug | 33.8 | 32.1 | 37.2 | 40.9 | 35.9 | 33.3 | 27.9 | 26.3 |
| Petkus-Rug | 33.5 | 30.9 | 38.0 | 38.2 | 33.5 | 34.3 | 28.8 | 28.4 |
| Borris-Rug | 31.9 | 31.1 | 37.1 | 36.4 | 32.6 | 31.4 | 26.4 | 25.7 |
| Storm-Rug | 31.8 | 31.8 | 34.2 | 36.5 | 33.0 | — | 28.1 | 24.7 |
| Christiansminde-Rug | 30.9 | 30.7 | 34.4 | — | — | — | — | — |
| Brattingsborg-Rug | 29.2 | 29.2 | 35.1 | 32.8 | 30.3 | 29.6 | 21.9 | 22.5 |
| Rosen-Rug | 29.0 | — | 33.5 | 34.1 | — | — | — | — |
| | Forholdstal for Kærneudbytte | | | | | | | |
| Staal-Rug | 107 | 106 | 106 | 106 | 104 | 106 | 116 | 108 |
| Stjerne-Rug | 103 | 103 | 99 | 109 | 107 | 102 | 102 | 100 |
| Petkus-Rug | 102 | 99 | 102 | 102 | 100 | 105 | 105 | 108 |
| Borris-Rug | 98 | 99 | 99 | 97 | 97 | 96 | 97 | 98 |
| Storm-Rug | 97 | 102 | 91 | 97 | 99 | — | 103 | 94 |
| Christiansminde-Rug | 94 | 98 | 92 | — | — | — | — | — |
| Brattingsborg-Rug | 89 | 93 | 94 | 87 | 90 | 91 | 80 | 86 |
| Rosen-Rug | 89 | — | 90 | 91 | — | — | — | — |

Af Tabel 8, der viser Kærneudbyttet paa Lermuld i hvert af Aarene 1921—1927, vil det ses, at Staal-Rug i 6 af Aarene staar over Petkus-Rug og i et Aar staar lige med den. Stjerne-Rug har i 5 Aar givet mindre, i 2 Aar lidt mere end Staal-Rug.

Borris-Rug er i alle Aar under Staal-Rug, og det samme gælder de øvrige Sorter nedad i Rækken. Storm-Rug har i 1921 og 1926 givet omtrent samme Udbytte som Stjerne-Rug, men den har i de øvrige Aar ligget for langt under til at kunne hæve Gennemsnitsudbyttet tilstrækkeligt. Brattingsborg-Rug staar i alle Aar blandt de laveste.

Tabel 9. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.
Oversigt over Kærneudbyttet for hvert Aar i Gennemsnit for 4 Stationer. *Sandmuld.*

| Navn | Gennemsnit | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Kærne pr. ha | | | | | | | |
| Petkus-Rug | 24.5 | 10.8 | 24.4 | 25.7 | 17.9 | 28.2 | 30.2 | 22.4 |
| Staal-Rug | 24.0 | 12.0 | 24.3 | 25.5 | 16.7 | 26.0 | 30.5 | 22.6 |
| Borris-Rug | 23.8 | 11.2 | 22.8 | 25.0 | 19.5 | 27.1 | 29.1 | 21.6 |
| Stjerne-Rug | 23.7 | 12.0 | 22.5 | 26.4 | 18.9 | 25.6 | 30.1 | 21.4 |
| Storm-Rug | 22.8 | 11.6 | 21.9 | 25.0 | 20.6 | — | 27.8 | 18.8 |
| Brattingsborg-Rug | 22.3 | 11.2 | 21.6 | 23.2 | 18.1 | 26.4 | 26.5 | 19.4 |
| Christiansminde-Rug | 22.0 | 10.0 | 21.4 | — | — | — | — | — |
| Rosen-Rug | 21.8 | — | 21.9 | 21.9 | — | — | — | — |
| | Forholdstal for Kærneudbytte | | | | | | | |
| Petkus-Rug | 103 | 95 | 106 | 102 | 98 | 106 | 103 | 104 |
| Staal-Rug | 101 | 105 | 105 | 101 | 92 | 97 | 104 | 105 |
| Borris-Rug | 100 | 98 | 99 | 99 | 107 | 101 | 99 | 100 |
| Stjerne-Rug | 100 | 105 | 97 | 105 | 104 | 96 | 103 | 100 |
| Storm-Rug | 96 | 102 | 95 | 99 | 113 | — | 95 | 87 |
| Brattingsborg-Rug | 94 | 98 | 94 | 92 | 99 | 99 | 90 | 90 |
| Christiansminde-Rug | 93 | 88 | 93 | — | — | — | — | — |
| Rosen-Rug | 92 | — | 95 | 87 | — | — | — | — |

Paa Sandmuld har Kærneudbyttet af Sorterne i de enkelte Aar været som vist i Tabel 9. Staal-Rug og Petkus-Rug kæmper ogsaa her om den første Plads, og det lykkes for Petkus-Rugen at komme »et halvt Hestehoved« ($^1/_2$ hkg pr. ha) foran Konkurrenten, men at Kampen har været ærlig ført, viser Tabellen, idet Petkus-Rugen i de 4 Aar af Perioden staar over Staal-Rugen, i 2 Aar omtrent lige med den og kun i det daarlige Rugaar 1921 væsentlig lavere. Men Forsøgene paa Sandmuld er ikke saa sikre som paa Lermuld, særlig paa Grund af, at Forsøgsrækken paa den sandmuldede Jord er lidt hullet, idet en Del mislykkede Forsøg er gaaet ud.

### Rumvægt og Kornvægt.

I Tabel 10 er Rugsorternes Rumvægt i Kilogram pr. Hektoliter og Kornvægt i Milligram pr. Korn opført.

I Gennemsnit staar Brattingsborg-Rug med den højeste Rumvægt, 69.8, hvilket svarer til en hollandsk Vægt paa 115. Det maa her erindres, at den undersøgte Kornvare er usorteret; kun Støv og Avner er frablæst. Lavest staar Storm-Rug med 66.8. Borris-Rug har omtrent samme Hektolitervægt, 69.6, som Brattingsborg, Staal-Rug 69.0, Petkus-Rug lidt lavere, 68.2.

Tabel 10. Rugsorternes Rumvægt og Kornvægt.
Gennemsnit 1921—1927.

*Lermuld og Sandmuld.*

| Navn | kg pr. hl | | | mg pr. Korn | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gennemsnit | Lermuld | Sandmuld | Gennemsnit | Lermuld | Sandmuld |
| Staal-Rug | 69.0 | 69.4 | 68.7 | 26.1 | 27.9 | 24.2 |
| Petkus-Rug | 68.2 | 68.4 | 68.0 | 27.7 | 28.9 | 26.4 |
| Stjerne-Rug | 69.3 | 69.6 | 68.9 | 26.6 | 28.0 | 25.1 |
| Borris-Rug | 69.6 | 69.8 | 69.5 | 24.7 | 25.8 | 23.6 |
| Storm-Rug | 66.8 | 67.1 | 66.4 | 26.3 | 27.7 | 24.8 |
| Christiansminde-Rug | 69.2 | 69.4 | 69.0 | 25.7 | 27.0 | 24.2 |
| Brattingsborg-Rug | 69.8 | 69.8 | 69.9 | 24.3 | 25.0 | 23.5 |
| Rosen-Rug | 67.9 | 68.0 | 67.8 | 26.7 | 28.0 | 25.3 |

Da det ofte, især i Aar med vanskeligt Høstvejr, kniber med at faa en god Rumvægt paa Rugen, er en høj Hektolitervægt en Fordel. Selv om det Brød, der skal bages af Rugen, kan blive lige godt, hvad enten den opnaaede hollandsk Vægt er høj eller lav, foregaar Handelen i udstrakt Grad efter denne Værdimaaler, idet den i nogen Grad er et Udtryk for Rugens Tørhed og hele Udvikling Sommeren igennem. Dertil kommer, at Sorter med korte, butte Korn, og som netop derfor har en høj Rumvægt, giver mindre Klid (mere Mel) end Sorter med lange Korn. Den tørre Rug med 12—15 pCt. Vand vil for Køberen (Møller og Bager) ganske naturlig have den Fordel, at den under Behandlingen til Brød kan optage mere Vand end en fugtig Vare og derfor ogsaa betales med en højere Pris.

Kornvægten af Rugsorterne, der ligeledes er bestemt paa den ikke sorterede Vare, varierer fra 24.3 til 27.7 Milligram pr.

Korn (undertiden ogsaa udtrykt i Gram pr. 1000 Korn og kaldt Tusindkornsvægt). Af Tabel 10 vil det ses, at Petkus-Rug er den mest storkornede (27.7), derefter følger Rosen-Rug (26.7), Stjerne-Rug (26.6), Storm-Rug (26.3), Staal-Rug (26.1), Christiansminde-Rug (25.7), Borris-Rug (24.7) og Brattingsborg-Rug, som har de mindste Korn (24.3). De anførte Tal er Gennemsnit af Forsøgene baade paa Lermuld og Sandmuld, men det vil ses, at Rækkefølgen paa een Undtagelse nær (Staal-Rug), er den samme. Endvidere kan af Tabellen udregnes, at alle Sorterne i Gennemsnit har en Kornvægt, der ligger 2.6 Milligram højere paa Lermuld end paa Sandmuld.

Med Hensyn til Sorternes Rumvægt og Kornvægt fra Aar til Aar skal oplyses, at denne varierer ret betydelig. Saaledes kan det anføres, at Petkus-Rugens Hektolitervægt ved Lyngby er højest i det tørre Aar 1921 (73.3), lavest i det fugtige Aar 1927 (65.0), og det samme gælder for de øvrige Sorter paa de 3 Stationer med Lermuld, hvor Undersøgelsen er gennemført.

For Kornvægtens Vedkommende er den ved Lyngby ligeledes størst i 1921 (33.0), mindst i 1926 (27.6), men de øvrige Sorter følger ikke helt regelmæssigt i samme Spor gennem Aarene, ligesom de andre Stationer i denne Henseende afviger en Del fra Lyngby. Ved Tystofte og Askov er Kornvægten højest i 1924, for Petkus-Rugen henholdsvis 32.7 og 31.5, lavest i 1927 ved Tystofte (23.9) og i 1921 ved Askov (22.5).

Af det anførte fremgaar, at Sorternes Kvalitetsvægt varierer betydelig mere efter Aargang end efter Forsøgssted, hvoraf følger, at Antallet af Aar betyder langt mere for at fastslaa en Sorts Hektolitervægt og Kornvægt end Forsøgsstedernes Antal.

### Lejetilbøjelighed og Tidlighed.

Rugsorternes Lejetilbøjelighed og Tidlighed er bedømt efter en Skala fra 1 til 10, hvor 1 betyder helt staaende eller tidligst, 10 helt i Leje eller sildigst. Resultatet af Bedømmelsen vil ses i Tabel 11.

Den bedst staaende Sort er Storm-Rug, hvorefter følger Staal-Rug, Petkus-Rug og Stjerne-Rug. Noget blød i Straaet er Borris- og især Brattingsborg-Rug. Selv om Talværdierne kun varierer lidt, fra 6.7 til 3.1 i Gennemsnit for alle Aar og Forsøgssteder, maa det erindres, at i en Del af Aarene staar

alle Rugsorter omtrent helt op, hvorved Karakteren bliver ens eller omtrent ens, og i enkelte Aar med megen Lejesæd kan selv de mest stivstraaede gaa i Leje, hvorved Karaktererne ogsaa kommer til at ligge tæt ved hinanden. I 1926 fik Brattingsborg Rugen saaledes ved Lyngby og Tylstrup Karakteren 10 og 9 for Lejetilbøjelighed, fordi den laa hen ad Jorden, som om den var tromlet, medens Staal- og Petkus-Rug blev bedømt til Karakteren 4, hvilket er et Udtryk for, at den kun hang med Toppen og derfor meget godt kunde høstes med Binder.

Tabel 11. Rugsorternes Lejetilbøjelighed og Tidlighed. Gennemsnit 1921—1927.

| Navn | Karakter 1—10[1]) for | | | | | | Skridnings-dato | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lejetilbøjelighed | | | Tidlighed | | | | | |
| | Gennem-snit | Lermuld | Sand-muld | Gennem-snit | Lermuld | Sand-muld | Gennem-snit | Lermuld | Sand-muld |
| Staal-Rug | 3.6 | 3.8 | 3.2 | 5.1 | 5.4 | 4.7 | 30/5 | 30/5 | 31/5 |
| Petkus-Rug | 4.0 | 4.4 | 3.3 | 3.5 | 3.5 | 3.3 | 30/5 | 30/5 | 31/5 |
| Stjerne-Rug | 4.2 | 4.6 | 3.4 | 4.2 | 4.6 | 3.7 | 30/5 | 30/5 | 31/5 |
| Borris-Rug | 6.2 | 6.6 | 5.4 | 1.9 | 2.0 | 1.7 | 27/5 | 27/5 | 28/5 |
| Storm-Rug | 3.1 | 3.5 | 2.4 | 6.7 | 5.7 | 8.8 | 31/5 | 31/5 | 2/6 |
| Brattingsborg-Rug | 6.7 | 7.0 | 6.1 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 27/5 | 27/5 | 27/5 |

Med Hensyn til Tidligheden vil det af Tabel 11 ses, at Brattingsborg- og Borris-Rug er de tidligst modne og omtrent lige tidlige. Den sildigste af de prøvede Sorter er Storm-Rug. Staal-, Petkus- og Stjerne-Rug er alle tre middeltidlige og ikke meget forskellige i den Henseende. Af Tallene ser det ud, som om Petkus-Rugen er noget tidligere end Staal-Rugen, men det maa erkendes, at Bedømmelsen kan være usikker, og støtter man Vurderingen af Tidligheden med Oplysning om Skridningsdatoen, der er betydelig sikrere at bedømme, bestyrkes den Opfattelse, at den Forskel, der er paa disse tre nær beslægtede Sorters Tidlighed, er meget ringe.

[1]) 1 = helt staaende eller tidligst, 10 = helt i Leje eller sildigst.

### Rugsorternes Indhold af Tørstof (Vand) og Kvælstof.

Der er af Afgrøderne udtaget Kærneprøver til Bestemmelse af Rugsorternes Indhold af Tørstof, eller, som det vel hyppigere benævnes, Sorternes Vandindhold, og Kvælstof, til hvilket sidste er føjet en Beregning af Indholdet af Æggehvidestoffer ved Multiplikation med 6.25.

Tørstofbestemmelserne er foretagne i Kornprøverne, som de foreligger i lufttørret Tilstand umiddelbart efter Tærskningen, der saa vidt muligt finder Sted, saa snart Afgrøden er bjærget. Resultatet af Undersøgelsen er opført i Tabel 12 baade i Gennemsnit for Aarene og for Stationerne.

Tabel 12. Rugsorternes Indhold af Tørstof i pCt.

| Sortens Navn | Gennemsnit af 5 Aar 1923—1927 for Stationerne | | | | | Gennemsnit for 4 Stationer for Aarene | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lyngby | Tystofte | Askov Lermark | Tylstrup | Gennemsnit | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1923—1927 |
| Staal-Rug | 83.4 | 84.2 | 82.7 | 83.0 | 83.3 | 84.6 | 78.9 | 84.6 | 84.8 | 83.8 | 83.3 |
| Petkus-Rug | 84.1 | 84.2 | 83.5 | 82.9 | 83.7 | 84.1 | 79.2 | 85.3 | 84.7 | 85.1 | 83.7 |
| Stjerne-Rug | 83.6 | 84.3 | 83.3 | 83.3 | 83.6 | 84.8 | 79.2 | 84.8 | 84.9 | 84.4 | 83.6 |
| Borris-Rug | 83.6 | 84.0 | 84.1 | 84.3 | 84.0 | 84.1 | 81.3 | 84.6 | 85.0 | 85.1 | 84.0 |
| Storm-Rug | 83.5 | 84.1 | 83.0 | 83.0 | (83.4) | 84.2 | 79.4 | — | 84.8 | 83.9 | (83.4) |
| Brattingsborg-Rug | 84.3 | 84.2 | 83.8 | 84.3 | 84.2 | 84.7 | 81.1 | 85.6 | 84.9 | 84.5 | 84.2 |
| Gennemsnit | 83.8 | 84.2 | 83.4 | 83.5 | 83.7 | 84.4 | 79.9 | 85.0 | 84.9 | 84.5 | 83.7 |

Det vil heraf ses, at der i Gennemsnit for Stationerne er ca. 84 pCt. Tørstof i Rugsorterne og paa det nærmeste lige meget i alle Sorter. Derimod er Indholdet for de enkelte Aar noget varierende efter Sommer- og Høstvejrets forskellige Karakter; det er dog kun Aaret 1924, der afviger nævneværdigt fra Gennemsnittet.

Rugsorternes Indhold af Kvælstof og af beregnet Æggehvide i Gennemsnit for Aarene og fra 3 Stationer paa Lermuld og 2 Stationer paa Sandmuld er opført i Tabel 13.

Det vil af Tabellen ses, at Borris- og Brattingsborg-Rug har noget større Indhold af Kvælstof end de øvrige Sorter, og at denne Forskel er ret konstant paa alle Stationer. Omregnet til Æggehvide betyder det, at Borris- og Brattingsborg-Rug

Tabel 13. Rugsorternes Indhold af Kvælstof og beregnet Æggehvide i Tørstoffet.

| Sortens Navn | Lermuld | | | | | Sandmuld | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pCt. Kvælstof i Tørstoffet | | | | Beregnet Æggehvide, pCt. | pCt. Kvælstof i Tørstoffet | | | Beregnet Æggehvide, pCt. |
| | Lyngby, 7 Aar | Tystofte, 5 Aar | Askov Lermark, 6 Aar | Gennemsnit[1]) | | Askov Sandmark, 5 Aar | Tylstrup, 5 Aar | Gennemsnit[2]) | |
| Staal-Rug | 1.59 | 1.69 | 1.66 | 1.64 | 10.25 | 1.55 | 1.57 | 1.56 | 9.75 |
| Petkus-Rug | 1.66 | 1.73 | 1.70 | 1.69 | 10.56 | 1.51 | 1.60 | 1.56 | 9.75 |
| Stjerne-Rug | 1.64 | 1.78 | 1.71 | 1.70 | 10.63 | 1.54 | 1.66 | 1.61 | 10.06 |
| Borris-Rug | 1.75 | 1.91 | 1.82 | 1.82 | 11.38 | 1.62 | 1.71 | 1.67 | 10.44 |
| Storm-Rug | 1.70 | 1.81 | 1.75 | 1.75 | 10.94 | 1.59 | 1.62 | 1.61 | 10.06 |
| Brattingsborg-Rug | 1.81 | 2.00 | 1.98 | 1.92 | 12.00 | 1.69 | 1.77 | 1.73 | 10.81 |

indeholder ca. 1 pCt. mere end Staal-, Stjerne- og Petkus-Rug. Storm-Rugens Indhold af Æggehvide ligger ganske lidt højere end de tre sidstnævntes. Med Hensyn til Indholdet af Æggehvide i Sorterne, der er dyrkede paa Lermuld og Sandmuld, skal bemærkes, at det ligger fra 0.5 til 1.19 pCt. højere paa Lermuld end paa Sandmuld.

## Orienterende Forsøg med Rugsorter 1916—1918 ved Lyngby, Studsgaard og Borris.

I Aarene 1916, 1917 og 1918 blev der ved Lyngby, Studsgaard og Borris udført et orienterende Forsøg med 7 Rugsorter: Petkus-, Borris-, Christiansminde-, Brattingsborg-, Brattingsborg × Petkus-, Petkus × Brattingsborg- og Fransk Rug fra Bretagne.

Resultaterne fra de enkelte Aar for hvert Forsøgssted findes opførte sammen med de aarlige fra hvert Sted meddelte Oplysninger om Forsøgets hele Forløb Side 232—34.

I Tabel 14 er givet en Oversigt over Kærneudbyttet fra hvert af de 3 Forsøgssteder i Gennemsnit for samtlige 3 Forsøgsaar 1916—1918 og tillige Middeludbyttet af hver Sort fra alle 9 Forsøg, angivet i hkg pr. ha og i Forholdstal.

Af denne Tabel vil det fremgaa, at Petkus-Rug i Gennemsnit staar øverst med et Kærneudbytte af 25.4 hkg pr. ha, medens den franske Rugsort, som med nogen Ret kunde kaldes Bre-

[1]) 18 Analyser. [2]) 10 Analyser.

Tabel 14. Forsøg med Rugsorter 1916—1918 ved Lyngby, Studsgaard og Borris.

*Kærne.*

| Navn | hkg Kærne pr. ha | | | | Forholdstal for Kærneudbytte | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gennemsnit | Lyngby | Studsgaard | Borris | Gennemsnit | Lyngby | Studsgaard | Borris |
| Petkus-Rug | 25.4 | 31.5 | 21.0 | 23.6 | 111 | 105 | 115 | 115 |
| Borris-Rug | 24.4 | 31.9 | 19.2 | 22.1 | 107 | 106 | 105 | 108 |
| Christiansminde-Rug | 23.5 | 31.9 | 18.3 | 20.1 | 103 | 106 | 100 | 98 |
| Brattingsborg-Rug | 23.3 | 30.2 | 18.2 | 21.7 | 102 | 101 | 99 | 106 |
| Brattingsborg- × Petkus-Rug | 23.1 | 30.6 | 18.2 | 20.4 | 101 | 102 | 99 | 100 |
| Petkus- × Brattingsborg-Rug | 22.9 | 30.1 | 18.4 | 20.3 | 100 | 100 | 101 | 99 |
| Fransk Rug | 17.9 | 23.6 | 15.1 | 15.1 | 78 | 79 | 83 | 74 |

tagne-Rug, staar lavest med 17.9 hkg Kærne pr. ha. Af de øvrige Sorter er Borris-Rug den, der staar Petkus Rugen nærmest med 24.4. Brattingsborg har givet 23.3, de tre andre paa det nærmeste det samme.

Resultaterne fra de enkelte Stationer viser omtrent det samme som Gennemsnittet. Ved Lyngby er Borris- og Christiansminde Rugen fuldt paa Højde med Petkus, men Forskellen er kun lille.

I Tabel 15 er Halmudbyttet opført. Fransk Rug staar ogsaa her betydelig under de øvrige Sorter, der omtrent har givet samme Udbytte.

Tabel 15. Forsøg med Rugsorter 1916—1918 ved Lyngby, Studsgaard og Borris.

*Halm.*

| Navn | hkg Halm pr. ha | | | | Forholdstal for Halmudbytte | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gennemsnit | Lyngby | Studsgaard | Borris | Gennemsnit | Lyngby | Studsgaard | Borris |
| Petkus-Rug | 47.2 | 64.5 | 34.9 | 42.2 | 100 | 98 | 101 | 102 |
| Borris-Rug | 48.5 | 67.6 | 35.0 | 42.9 | 103 | 103 | 102 | 104 |
| Christiansminde-Rug | 48.2 | 68.7 | 34.0 | 41.3 | 102 | 105 | 99 | 100 |
| Brattingsborg-Rug | 47.6 | 64.9 | 34.5 | 43.2 | 101 | 99 | 100 | 104 |
| Brattingsborg- × Petkus-Rug | 47.6 | 67.1 | 34.4 | 41.3 | 101 | 102 | 100 | 100 |
| Petkus- × Brattingsborg-Rug | 48.6 | 67.5 | 35.5 | 42.4 | 103 | 103 | 103 | 102 |
| Fransk-Rug | 42.4 | 58.5 | 32.3 | 36.4 | 90 | 89 | 94 | 88 |

I Tabel 16 findes endelig en samlet Oversigt over Udbyttet af Kærne og Halm, Kvalitetsvægt, Lejetilbøjelighed og Skridningsdato for hver Sort i Gennemsnit.

Som det her vil ses, er Hektolitervægten mindst hos Petkus-Rug (68.8) og den franske Sort (69.0), de øvrige Sorter ligger fra 0.5 til 1.5 kg derover.

Tabel 16. Oversigt over Resultaterne fra Forsøg med Rugsorter 1916—1918 ved Lyngby, Studsgaard og Borris.

| Navn | Antal Forsøg | hkg pr. ha | | Forholdstal for | | pCt. Kærne af hele Afgrøden | kg pr. hl | mg pr. Korn | Karakter for Lejetilbøjelighed 1—10[1]) | Skridningsdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kærne | Halm | Kærne | Halm | | | | | |
| Petkus-Rug | 9 | 25.4 | 47.2 | 111 | 100 | 35 | 68.8 | 30.9 | 1.8 | $^{28}/_{5}$ |
| Borris-Rug | 9 | 24.4 | 48.5 | 107 | 103 | 33 | 70.5 | 26.5 | 3.9 | $^{26}/_{5}$ |
| Christiansminde-Rug | 8 | 23.5 | 48.2 | 103 | 102 | 33 | 69.5 | 26.9 | 3.7 | $^{25}/_{5}$ |
| Brattingsborg-Rug | 9 | 23.3 | 47.6 | 102 | 101 | 33 | 70.5 | 25.7 | 4.0 | $^{26}/_{5}$ |
| Brattingsborg- × Petkus-Rug | 9 | 23.1 | 47.6 | 101 | 101 | 33 | 70.3 | 26.0 | 3.8 | $^{25}/_{5}$ |
| Petkus- × Brattingsborg-Rug | 8 | 22.9 | 48.6 | 100 | 103 | 32 | 70.4 | 25.8 | 4.2 | $^{25}/_{5}$ |
| Fransk Rug | 9 | 17.9 | 42.4 | 78 | 90 | 30 | 69.0 | 25.7 | 2.2 | $^{25}/_{5}$ |

Kornvægten er størst hos Petkus-Rug (30.9), ret nær ens hos de øvrige — omkring 26 mg pr. Korn.

Tilbøjeligheden til at gaa i Leje er mindst hos Petkus- og Fransk Rug — næsten lige stor hos de andre.

De i Tabellen anførte Skridningsdatoer viser, at Petkus-Rug skrider 2—3 Dage senere end de andre Sorter og altsaa er den sildigste.

## Sammendrag.

I Tabellerne 17 og 18 er i sammentrængt Form givet en Oversigt over de prøvede Rugsorters Udbytte af Kærne og Halm, Kærneprocent, Rumvægt, Kornvægt, Lejetilbøjelighed og Tidlighed baade paa Lermuld og Sandmuld.

Øverst i Rækken paa Lermuld staar Staal-Rug, hvorefter følger Stjerne-, Petkus- og Borris-Rug. Den indtil for faa Aar siden i Danmark mest dyrkede Brattingsborg-Rug staar omtrent nederst og kan uden Skade udgaa, hvad den vistnok

[1]) 1 = helt staaende, 10 = helt i Leje.

ogsaa er stærkt paa Vej til. De Landmænd, der har særlig Interesse for en butkornet, kvalitetsvægtig Rugsort, bør ombytte Brattingsborg-Rugen med Borris-Rug. Men af de langkornede Sorter — Staal-, Stjerne- og Petkus-Rug, synes det rimeligt at foretrække Staal-Rug, der baade med Hensyn til Udbytte, Rumvægt og Staaevne gennemgaaende har klaret sig bedst paa den lermuldede Jord.

Tabel 17. Oversigt over Resultaterne fra Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.

*Lermuld.*

| Navn | Antal Forsøg | hkg pr. ha | | Forholdstal for | | pCt. Kærne af hele Afgrøden | kg pr. hl | mg pr. Korn | Karakter 1—10 for[1]) | | Skridningsdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kærne | Halm | Kærne | Halm | | | | Lejetilbøjelighed | Tidlighed | |
| Staal-Rug | 24 | 35.0 | 65.9 | 107 | 100 | 35 | 69.4 | 27.9 | 3.8 | 5.4 | 30/5 |
| Stjerne-Rug | 24 | 33.8 | 67.3 | 103 | 102 | 33 | 69.6 | 28.0 | 4.6 | 4.6 | 30/5 |
| Petkus-Rug | 24 | 33.5 | 65.6 | 102 | 99 | 34 | 68.4 | 28.9 | 4.4 | 3.5 | 30/5 |
| Borris-Rug | 24 | 31.9 | 67.5 | 98 | 102 | 32 | 69.8 | 25.8 | 6.6 | 2.0 | 27/5 |
| Storm-Rug | 21 | 31.8 | 62.6 | 97 | 95 | 34 | 67.1 | 27.7 | 3.5 | 5.7 | 31/5 |
| Christiansminde-Rug | 8 | 30.9 | 68.0 | 94 | 103 | 31 | 69.4 | 27.0 | — | — | — |
| Brattingsborg-Rug | 24 | 29.2 | 64.1 | 89 | 97 | 31 | 69.8 | 25.0 | 7.0 | 1.4 | 27/5 |
| Rosen-Rug | 8 | 29.0 | 67.9 | 89 | 103 | 30 | 68.0 | 28.0 | — | — | — |

Den kortstraaede og derfor halmfattige, men stivstraaede Storm-Rug har paa Grund af sidstnævnte Egenskab en Del Interesse, men da dens Kærneudbytte ligger 4.2 hkg under den mest yderige Sort i Rækken, vil det formentlig være klogt at afvente en ny og mere yderig Forædling af samme Type; den er maaske ikke saa langt borte. Christiansminde- og Rosen-Rug, der ingen nævneværdig Udbredelse har her i Landet og begge staar blandt de mindst ydende Sorter med Hensyn til Kærneudbytte, har trods et ret stort Udbytte af Halm ingen Interesse.

Paa Sandmuld viser Tabel 18 Petkus-Rug som den højest ydende Sort; hvorefter følger Staal-, Borris-, Stjerne-, Storm- og Brattingsborg-Rug. Storm-Rugen har ligesom paa Lermuld

[1]) 1 = helt staaende eller tidligst, 10 = helt i Leje eller sildigst.

Pladsen som Nr. 5, omtrent midt i Rækken, og Rosen-Rugen er Nr. sidst. Da Udbyttet paa den sandmuldede Jord ligger i et noget lavere Plan — i Gennemsnit for alle Sorter 8.8 hkg Kærne pr. ha lavere — end paa Lermuld, og den indbyrdes Forskel paa Udbyttet af Sorterne er betydelig mindre paa Sandmuld end paa Lermuld (2.7 hkg Kærne paa Sandmuld, 7.0 hkg paa Lermuld mellem den højest og den ringest ydende Sort), er det forstaaeligt, at mindre Forskydninger i Rækkefølgen kan finde Sted; Vækstkaarene er jo i det hele taget saare forskellige paa Forsøgsstationerne med Sandmuld og paa Forsøgsstationerne med Lermuld.

Tabel 18. Oversigt over Resultaterne fra Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.

*Sandmuld.*

| Navn | Antal Forsøg | hkg pr. ha | | Forholdstal for | | pCt. Kærne af hele Afgrøden | kg pr. hl | mg pr. Korn | Karakter 1—10 for[1]) | | Skridningsdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kærne | Halm | Kærne | Halm | | | | Lejetilbøjelighed | Tidlighed | |
| Petkus-Rug | 19 | 24.5 | 51.2 | 103 | 99 | 32 | 68.0 | 26.4 | 3.3 | 3.3 | 31/5 |
| Staal-Rug | 19 | 24.0 | 51.0 | 101 | 99 | 32 | 68.7 | 24.2 | 3.2 | 4.7 | 31/5 |
| Borris-Rug | 19 | 23.8 | 52.1 | 100 | 101 | 31 | 69.5 | 23.6 | 5.4 | 1.7 | 28/5 |
| Stjerne-Rug | 19 | 23.7 | 52.3 | 100 | 102 | 31 | 68.9 | 25.1 | 3.4 | 3.7 | 31/5 |
| Storm-Rug | 15 | 22.8 | 47.2 | 96 | 92 | 33 | 66.4 | 24.8 | 2.4 | 8.8 | 2/6 |
| Brattingsborg-Rug | 19 | 22.3 | 51.0 | 94 | 99 | 30 | 69.9 | 23.5 | 6.1 | 1.3 | 27/5 |
| Christiansminde-Rug | 5 | 22.0 | 51.3 | 93 | 100 | 30 | 69.0 | 24.2 | — | — | — |
| Rosen-Rug | 6 | 21.8 | 53.3 | 92 | 103 | 29 | 67.8 | 25.3 | — | — | — |

De 3 Rugsorter, Petkus-, Staal- og Borris-Rug staar hverandre meget nær i Udbytte paa de jydske Sandjorder, men dog saaledes, at Petkus-Rug har givet 50 kg mere end Staal-Rug og 70 kg mere end Borris-Rug pr. ha.

Halmudbyttet er for de fleste Sorters Vedkommende ret ens. Borris-Rug staar i denne Henseende lidt (2—3 pCt.) over Staal- og Petkus-Rug, Stjerne-Rugen staar lige med den, og kun Storm-Rugens Halmudbytte er væsentlig (4—10 pCt.) mindre.

De her omhandlede Rugsorters Kvalitetsvægte er for Rumvægtens Vedkommende ikke meget forskellige. Højest staar

[1]) 1 = helt staaende eller tidligst, 10 = helt i Leje eller sildigst.

Borris- og Brattingsborg-Rug, lavest Storm-Rug. Staal- og Stjerne-Rug har en Hektolitervægt, der i Gennemsnit ligger ca. 1 kg over Petkus-Rugens. Med Hensyn til Kornstørrelsen (Kornvægten) har Petkus-Rugen de største Korn, Borris- og Brattingsborg-Rug de mindste, Storm-Rugen indtager ogsaa her en Mellemstilling.

Hvad endelig Sorternes Lejetilbøjelighed og Tidlighed angaar er Storm-Rugen den bedst staaende, men den sildigst modne. I Staaevne følger dernæst Staal-, Petkus- og Stjerne-Rug, af hvilke tre Petkus er den tidligste, Staal-Rug den sildigste. Borris- og Brattingsborg-Rug har størst Lejetilbøjelighed (Borris-Rugen staar dog noget bedre op end Brattingsborg) og er de tidligst modne af de prøvede Sorter.

Der er endnu tilbage at nævne, at Indholdet af kvælstofholdige Stoffer er størst i Brattingsborg- og Borris-Rug, derefter følger Storm-, Stjerne-, Petkus- og Staal-Rug. Forskellen paa Brattingsborg-Rug og Staal-Rug udgør 1.75 pCt. beregnet Æggehvide paa Lermuld, 1.06 pCt. paa Sandmuld.

Af de i denne Forsøgsrække prøvede Rugsorter maa det, indtil nye og bedre Sorter kommer til at foreligge, anses for rimeligt at indskrænke Dyrkningen til de 3 Sorter: Staal-Rug, Petkus-Rug og Borris-Rug, der hver især under forskelligartede Voksevilkaar og en noget forskellig Anvendelse har vist sig som de bedste.

Til Belysning af den Sikkerhed, hvormed Resultaterne i denne Forsøgsrække med Rugsorter er bestemt, hidsættes Tabel 19 (Forsøgene paa Lermuld) og Tabel 20 (Forsøgene paa Sandmuld). Der er i disse Tabeller opført det gennemsnitlige Udbytte af Kærne af de 5 Sorter, der har deltaget i alle Forsøg henholdsvis paa Lermuld og Sandmuld, og for hver af de 5 Sorter er de øvrige Sorters Merudbytte eller Mindreudbytte opført. Dernæst er der i den følgende Kolonne opført den udregnede Middelfejl, eller, som det her kaldes, Usikkerhed. For yderligere at anskueliggøre den Sikkerhed eller Usikkerhed, hvormed Sorternes Udbytte indbyrdes to og to er bestemte i Forsøget, er der endelig i den tredje Kolonne opført et Tal, der angiver, hvor mange Gange en Sorts Afvigelse (Forskel) fra Middeludbyttet er større end Usikkerheden.

## Tabel 19. Forsøg med Rugsorter 1921—1927.

Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbyttte pr. ha samt Usikkerheden paa denne Forskel. *Lermuld.*

| Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Staal-Rug | | | Stjerne-Rug | | | Petkus-Rug | | | Borris-Rug | | | Brattingsb.-Rug | | |
| | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Staal-Rug..... | 24 | **35.0** | — | — | +1.2 | 0.43 | 2.8 | +1.5 | 0.44 | 3.4 | +3.1 | 0.49 | 6.3 | +5.8 | 0.63 | 9.2 |
| Stjerne-Rug..... | 24 | ÷1.2 | 0.43 | 2.8 | **33.8** | — | — | +0.3 | 0.56 | 0.5 | +1.9 | 0.45 | 4.2 | +4.6 | 0.58 | 7.9 |
| Petkus-Rug ..... | 24 | ÷1.5 | 0.44 | 3.4 | ÷0.3 | 0.56 | 0.5 | **33.5** | — | — | +1.5 | 0.49 | 3.1 | +4.2 | 0.60 | 7.0 |
| Borris-Rug ..... | 24 | ÷3.1 | 0.49 | 6.3 | ÷1.9 | 0.45 | 4.2 | ÷1.5 | 0.49 | 3.1 | **31.9** | — | — | +2.7 | 0.32 | 8.4 |
| Storm-Rug..... | 21 | ÷3.3 | 0.50 | 6.6 | ÷2.1 | 0.55 | 3.8 | ÷1.6 | 0.59 | 2.7 | ÷0.3 | 0.61 | 0.5 | ÷2.6 | 0.66 | 3.9 |
| Christiansm.-Rug | 8 | ÷3.9 | 1.02 | 3.8 | ÷2.1 | 0.70 | 3.0 | ÷1.9 | 1.12 | 1.7 | ÷1.5 | 0.61 | 2.5 | +0.4 | 0.62 | 0.6 |
| Brattingsb.-Rug . | 24 | ÷5.8 | 0.63 | 9.2 | ÷4.6 | 0.58 | 7.9 | ÷4.2 | 0.60 | 7.0 | ÷2.7 | 0.32 | 8.4 | **29.2** | — | — |
| Rosen-Rug..... | 8 | ÷5.9 | 0.53 | 11.1 | ÷5.3 | 0.81 | 6.5 | ÷4.3 | 0.46 | 9.3 | ÷3.0 | 0.52 | 5.8 | ÷0.2 | 0.84 | 0.2 |

## Tabel 20. Forsøg med Rugsorter 1921—1927.

Oversigt over den gennemsnitlige Forskel i Kærneudbytte pr. ha samt Usikkerheden paa denne Forskel. *Sandmuld.*

| Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Petkus-Rug | | | Staal-Rug | | | Borris-Rug | | | Stjerne-Rug | | | Brattingsb.-Rug | | |
| | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U. |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Petkus-Rug ..... | 19 | **24.5** | — | — | +0.5 | 0.32 | 1.6 | +0.8 | 0.44 | 1.8 | +0.9 | 0.40 | 2.3 | +2.3 | 0.54 | 4.3 |
| Staal-Rug..... | 19 | ÷0.5 | 0.32 | 1.6 | **24.0** | — | — | +0.3 | 0.54 | 0.6 | +0.4 | 0.35 | 1.1 | +1.8 | 0.65 | 2.8 |
| Borris-Rug ..... | 19 | ÷0.8 | 0.44 | 1.8 | ÷0.3 | 0.54 | 0.6 | **23.8** | — | — | +0.1 | 0.37 | 0.3 | +1.5 | 0.22 | 6.8 |
| Stjerne-Rug..... | 19 | ÷0.9 | 0.40 | 2.3 | ÷0.4 | 0.35 | 1.1 | ÷0.1 | 0.37 | 0.3 | **23.7** | — | — | +1.4 | 0.50 | 2.8 |
| Storm-Rug ..... | 15 | ÷1.6 | 0.76 | 2.1 | ÷1.5 | 0.78 | 1.9 | ÷0.9 | 0.47 | 1.9 | ÷1.1 | 0.47 | 2.3 | +0.8 | 0.41 | 2.0 |
| Brattingsb.-Rug . | 19 | ÷2.3 | 0.54 | 4.3 | ÷1.8 | 0.65 | 2.8 | ÷1.5 | 0.22 | 6.8 | ÷1.4 | 0.50 | 2.8 | **22.3** | — | — |
| Christiansm.-Rug | 5 | ÷2.6 | 1.18 | 2.2 | ÷2.7 | 0.58 | 4.7 | ÷1.4 | 1.02 | 1.4 | ÷1.3 | 0.62 | 2.1 | ÷0.4 | 0.71 | 0.6 |
| Rosen-Rug..... | 6 | ÷2.9 | 0.90 | 3.2 | ÷2.7 | 0.50 | 5.4 | ÷1.6 | 0.92 | 1.7 | ÷1.9 | 0.93 | 2.0 | ÷0.2 | 0.65 | 0.3 |

Der regnes med, at hvor Forskellen er af samme Størrelse som Usikkerheden (Forskel divideret med Usikkerhed altsaa = 1), er Resultatet noget usikkert; hvor Forskellen er 2 Gange saa stor som Usikkerheden er Resultatet sikkert, og hvor Forskellen er 3 Gange saa stor eller derover, er Resultatet meget sikkert.

Ved nu at sammenligne en af de 5 Rugsorter, f. Eks. Staal-Rug, med en af de øvrige Sorter i Tabellerne, f. Eks. Borris-Rug, paa Lermuld, vil det ses, at Afvigelsen (Forskellen) er 3.1, Usikkerheden (Middelfejlen) 0.49, og Forskel divideret med Usikkerhed 6.3. Forskellen er her altsaa mere end 6 Gange saa stor som Usikkerheden, hvilket i Henhold til foranstaaende derfor maa kaldes et meget sikkert Resultat. Spørger vi derimod om, hvorledes Sikkerheden er ved Sammenligning mellem Petkus- og Stjerne-Rug, viser Tabel 19, at Afvigelsen her er 0.3, Usikkerheden 0.56 og Forskel divideret med Usikkerhed 0.5. Her er Forskellen altsaa kun ca. halvt saa stor som Usikkerheden, og Resultatet derfor meget usikkert.

En udførlig Redegørelse for denne Sag foreligger i en Afhandling af *M. Jørgensen*, »Om Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultater«, i nærv. Bind, Side 149 og følg., hvortil der skal henvises.

### Sortsbeskrivelse.

Staal-Rug, Svaløf, er udvalgt af Svaløf Stjerne-Rug. Den har i Gennemsnit givet det største Kærneudbytte paa Lermuld og staar paa Sandmuld som Nr. 2 i Rækken, 0.5 hkg under Petkus-Rug. Staal-Rugen har regelmæssige og omtrent firkantede Aks, ret lange og lysegraa Korn med en nærmest høj Rumvægt og høj Kornvægt. Den er stivstraaet og ret halmrig, men lidt sildigere moden end Brattingsborg-Rug.

Stjerne-Rug, Svaløf, er udvalgt af Petkus-Rug. Den ligner Staal-Rug, men har baade paa Lermuld og Sandmuld givet et mindre Kærneudbytte. Dens Halmudbytte ligger et Par pCt. over Staal-Rugens, men den er mere tilbøjelig til at gaa i Leje end Staal-Rug.

Petkus-Rug er opdrættet af *F. von Lochow* paa Riddergodset Petkus i Mark Brandenburg. En udførlig Beskrivelse af det store Forædlingsarbejde, der her er udført, findes i Tidsskrift for Planteavl, 19. Bind, Side 290. Petkus-Rugen er

tiltrukket ved spontan Krydsning af Provsti- og Pirna-Rug (oprindelig en sachsisk Landsort) og ved et gennem mange Aar fortsat omhyggeligt Udvalg af den krydsede Pirna-Rug. Petkus-Rug staar i Kærneudbytte højest paa de jydske Sandjordsstationer, men har paa Lermuld i Gennemsnit givet 1.5 hkg pr. ha mindre end Staal-Rug. Petkus-Rugen har regelmæssige Aks, og store, lange og lysegraa Kærner. Den har en noget lav Rumvægt, men en høj Kornvægt og er stivstraaet, halmrig og middeltidlig.

Borris-Rug er opdrættet af *Jens Nielsen,* Borris. Den er en Forædling af Brattingsborg-Rug gennem Udvalg og nogen Isolation. Borris-Rugen har paa Sandmuld givet 0.7 hkg og paa Lermuld 1.6 hkg mindre Kærneudbytte end Petkus-Rug, men et Halmudbytte, der gennemsnitlig ligger 2—3 pCt. højere end Petkus-Rugens. Dens Kærne er kort, but og mørkegraa med en høj Rumvægt, men lav Kornvægt. Den er noget blødstraaet, men halmrig og tidlig moden.

Storm-Rug, Weibullsholm, stammer fra Petkus-Rug. Den anvendte Forædlingsmaade er et Forsøg paa at tilvejebringe en selvbefrugtende og tillige yderig og god Rugsort i Stedet for de normalt fremmedbefrugtende Sorter. Resultatet af dette Arbejde er Storm-Rug I og II. I de her omhandlede Forsøg har Storm-Rugen givet et Kærneudbytte, der ligger 0.5 og 2.6 hkg over Brattingsborg-Rug, henholdsvis paa Sandmuld og Lermuld, men 1.7 hkg under Petkus-Rug paa Sandmuld og 4.2 hkg under Staal-Rug paa Lermuld. Storm-Rugen har en middellang, graa Kærne med middelhøj Kornvægt og lav Rumvægt. Den er kort i Straaet og halmfattig, men meget stivstraaet.

Brattingsborg-Rug er ligesom foran nævnt for Petkus-Rugen beskrevet i Tidsskrift for Planteavl, 19. Bind, Side 287. Den var for en Aarrække tilbage den mest dyrkede Rugsort i Danmark, men er nu delvis erstattet væsentlig med Petkus- og Borris-Rug.

I øvrigt har den de samme Egenskaber som Borris-Rug, men er lidt mere blødstraaet. Da imidlertid dens Kærneudbytte er blandt de ringeste, vil det rimeligste være, at Brattingsborg-Rugen udgaar og erstattes med en af de bedste blandt de andre.

Af Christiansminde- og Rosen-Rug er den første en Familie af Provsti-Rug, den anden en amerikansk Sort. Da

de begge efter faa Aars Forløb viste deres Underlegenhed, blev de udskudt.

Brattingsborg × Petkus og Petkus × Brattingsborg-Rug er begge dannede ved spontan (frivillig) Krydsning af de paagældende Sorter. De er begge prøvede i det treaarige orienterende Forsøg med Rugsorter ved Lyngby, Studsgaard og Borris 1916—1918, men da de her i Gennemsnit staar lavest i Udbytte, er de udskudte.

## Resultaterne fra de enkelte Forsøg 1921—1927.

### Forsøgene ved Lyngby.

Jorden er let Lermuld i god Gødningskraft. Forfrugt, Gødskning, Udsædsmængde, Saa- og Høstdato fremgaar af nedenstaaende Oversigt.

| Aar | Forfrugt | Gødning, kg pr. ha: Superfosfat | Kaligødn. | Kvælstofgødning | Udsæd, kg pr. ha | Parcelstørrelse, m² | Antal Fællesparcel. | Saadato | Høstdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1921 | Ærter.... | 300 | 300 | 0 | 180 | 30 | 8 | 17/9 | 19/7 |
| 1922 | Kaalroefrø | 200 | 200 | 100 kg Norgesalp. | 180 | 30 | 8 | 14/9 | 15/8 |
| 1923 | Kartofler. | 300 | 200 | 100 » Svovls. Am. / 200 » Chilesalp. | 200 | 30 | 8 | 3/10 | 21/8 |
| 1924 | Byg..... | 200 | 200 | 200 » Norgesalp. | 200 | 30 | 8 | 25/9 | 16/8 |
| 1925 | do..... | 200 | 200 | 100 » Svovls. Am. / 100 » Chilesalp. | 180 | 30 | 8 | 20/9 | 28/7 |
| 1926 | Ærter.... | 300 | 200 | 200 » Svovls. Am. | 180 | 28 | 8 | 19/9 | 4/8 |
| 1927 | do. .... | 200 | 200 | 0 | 160-180 | 28 | 8 | 17/9 | 23/8 |

Rugen er i alle Aar bredsaaet med Haanden og dækket med Haandplov.

Til de enkelte Aar var knyttet følgende Bemærkninger:

1921. Rugen spirede og overvintrede godt. Den udviklede sig i Sommerens Løb ret godt, blomstrede under gode Vejrforhold og gav et ret godt Udbytte.

1922. Rugen spirede godt og voksede godt til inden Vinteren; den klarede sig godt gennem den lange og haarde Frostperiode i Januar—Februar og gav en god Afgrøde.

1923. Rugen spirede godt og overvintrede udmærket. Udbyttet blev for alle Sorters Vedkommende udmærket, særlig for Stjerne- og Staal-Rug. Der var ingen Sygdomme eller Skadedyr.

1924. Rugen spirede godt og overvintrede nogenlunde tilfredsstillende. Det sene Foraar medførte, at den kom sent i Grøde efter Vinteren. Blomstringen foregik under gunstige Vejrforhold og Høstvejret var særdeles godt.

1925. Rugen spirede jævnt, men tyndt og overvintrede godt.

Tabel 21. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.

*Lyngby.*

| Sortens Navn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbytte | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbytte | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1921 | | | | | | 1922 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 25.0 | 48.2 | 91 | 34 | 76.8 | 28.0 | 35.9 | 63.8 | 93 | 36 | 70.6 | 26.7 |
| Borris-Rug | 27.0 | 52.8 | 98 | 34 | 76.5 | 30.0 | 38.3 | 65.7 | 99 | 37 | 71.6 | 26.9 |
| Petkus-Rug | 25.5 | 49.8 | 92 | 34 | 73.3 | 33.0 | 39.9 | 64.2 | 103 | 38 | 69.1 | 29.9 |
| Stjerne-Rug | 29.4 | 53.2 | 107 | 35 | 74.1 | 32.0 | 38.5 | 66.7 | 100 | 37 | 71.2 | 31.1 |
| Staal-Rug | 31.3 | 52.4 | 113 | 37 | 73.2 | 32.0 | 40.2 | 63.7 | 104 | 39 | 71.5 | 30.6 |
| Storm-Rug | 29.1 | 50.3 | 105 | 37 | 71.4 | 31.0 | 37.6 | 62.2 | 97 | 38 | 68.5 | 31.8 |
| Christiansm.-Rug | 26.5 | 57.7 | 96 | 31 | 75.6 | 29.0 | 35.8 | 63.5 | 93 | 36 | 70.5 | 28.8 |
| Rosen-Rug | — | — | — | — | — | — | 35.3 | 66.4 | 91 | 35 | 69.3 | 30.5 |
| | 1923 | | | | | | 1924 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 36.7 | 71.4 | 85 | 34 | 66.9 | 29.7 | 27.4 | 56.5 | 89 | 33 | 72.9 | 27.4 |
| Borris-Rug | 42.2 | 77.1 | 98 | 35 | 66.6 | 29.3 | 29.1 | 58.6 | 94 | 33 | 72.1 | 27.9 |
| Petkus-Rug | 41.5 | 71.5 | 97 | 37 | 64.5 | 34.6 | 31.3 | 59.5 | 102 | 35 | 71.3 | 30.8 |
| Stjerne-Rug | 47.9 | 81.6 | 111 | 37 | 67.1 | 32.2 | 32.6 | 61.3 | 106 | 35 | 73.3 | 32.6 |
| Staal-Rug | 46.8 | 80.8 | 109 | 37 | 65.5 | 32.9 | 33.8 | 62.6 | 110 | 35 | 72.6 | 32.1 |
| Storm-Rug | 41.6 | 78.4 | 97 | 35 | 62.9 | 32.5 | 31.0 | 61.0 | 101 | 34 | 70.4 | 33.0 |
| Rosen-Rug | 38.7 | 81.4 | 90 | 32 | 64.1 | 31.1 | — | — | — | — | — | — |
| | 1925 | | | | | | 1926 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 23.0 | 46.0 | 89 | 33 | 74.0 | 23.3 | 23.3 | 67.3 | 80 | 26 | 67.7 | 22.9 |
| Borris-Rug | 25.4 | 47.6 | 99 | 35 | 74.1 | 26.7 | 26.9 | 67.1 | 92 | 29 | 67.8 | 24.8 |
| Petkus-Rug | 27.6 | 51.0 | 107 | 35 | 72.1 | 31.0 | 29.8 | 68.2 | 102 | 30 | 67.6 | 27.6 |
| Stjerne-Rug | 25.9 | 47.0 | 101 | 36 | 73.5 | 27.9 | 30.2 | 72.7 | 103 | 29 | 69.9 | 27.8 |
| Staal-Rug | 26.8 | 46.2 | 104 | 37 | 73.7 | 28.2 | 36.1 | 73.9 | 123 | 33 | 70.2 | 27.5 |
| Storm-Rug | — | — | — | — | — | — | 32.4 | 69.9 | 111 | 32 | 67.3 | 25.0 |
| | | | | | | | 1927 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | | | | | | | 21.3 | 67.7 | 82 | 24 | 65.1 | 24.4 |
| Borris-Rug | | | | | | | 24.2 | 69.2 | 93 | 26 | 67.1 | 24.6 |
| Petkus-Rug | | | | | | | 27.8 | 68.8 | 107 | 28 | 65.0 | 28.8 |
| Stjerne-Rug | | | | | | | 27.5 | 71.7 | 106 | 28 | 64.3 | 26.2 |
| Staal-Rug | | | | | | | 29.3 | 69.0 | 113 | 29 | 65.5 | 26.4 |
| Storm-Rug | | | | | | | 23.9 | 57.5 | 92 | 29 | 63.1 | 24.0 |

Forholdstal for Kærneudbyttet er udregnet paa Grundlag af de 5 Sorter: Brattingsborg-, Borris-, Petkus-, Stjerne- og Staal-Rug, hvis Udbytte i Gennemsnit af alle 7 Aar er sat til 100.

Trods de gunstige Vejrforhold kunde den dog ikke gro sammen til en nogenlunde tæt Bestand. Udviklingen i Sommerens Løb var jævn god, men med den tynde Bestand blev der kun et lille Udbytte. Der var ingen Sygdomme.

1926. Rugen spirede godt, overvintrede udmærket og udviklede sig frodigt i Forsommeren. Allerede omkring 1. Juni blev Borris- og Brattingsborg-Rugen slaaet ned, og senere fulgte Petkus- og Stjerne-Rugen efter. Udbyttet blev da ogsaa meget beskedent, daarligst for de Sorter, som først gik i Leje, og Halmen var af en meget daarlig Kvalitet.

1927. Rugen spirede og overvintrede udmærket, men kom sent i Vækst om Foraaret paa Grund af Kulden. Der var ingen Kvælstofgødning tilført, men Brattingsborg- og Borris-Rugen gik alligevel i Leje midt i Juli, medens de øvrige Sorter holdt sig nogenlunde staaende. Kærneudbyttet blev kun middel, Halmudbyttet stort, men af meget daarlig Kvalitet. Der var ingen Sygdomme eller Skadedyr.

### Forsøgene ved Tystofte.

Jorden er muldrig Lerjord i god Gødningskraft.

| Aar | Forfrugt | Gødning, kg pr. ha: Ajle | Superfosfat | Kvælstofgødning | Udsæd, kg pr. ha | Parcelstørrelse | Antal Fællesparcel. | Saadato | Høstdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1921 | Turnips | 10000 | 200 | 100 kg Norgesalp. | 180 | 25 m² | 10 | 25/9 | 20/7 |
| 1922 | Roer... | 10000 | 300 | 100 » Chilesalp. | 180 | 25 » | 10 | 28/9 | 14/8 |
| 1923 | Helbrak | 0 | 300 | 100 » » | 174-183 | 66.6 » | 6 | 25/9 | 28/8 |
| 1924 | do. | 0 | 300 | 200 » » | 167-195 | 50 » | 6 | 29/9 | 20/8 |
| 1925 | Staldfoder | 0 | 200 | 150 » Svovls. Am. / 100 » Chilesalp. | 184-197 | 50 » | 7 | 19/9 | 24/7 |
| 1926 | do. | 0 | 300 | 150 » Svovls. Am. | 163-173 | 50 » | 6 | 16/9 | 2/8 |
| 1927 | do. | 0 | 300 | 150 » » / 100 » Kalksalp. | 183-195 | 50 » | 6 | 17/9 | 11/8 |

1921 og 1922 blev Rugen bredsaaet, de øvrige Aar radsaaet med 10 cm Rækkeafstand.

1921. Spiringen forløb ensartet, godt og hurtigt. Christiansminde-Rugen viste sig at være tidligere, mere opret og lysere end de øvrige Sorter. I øvrigt var samtlige Sorter i Vækst hele Vinteren og var 1. April en Maaned længere fremme end normalt. Regnen den 28. Maj slog Rugen en Del ned, men den rejste sig igen og blomstrede under gunstige Vejrforhold 29. Maj. Der blev i den tørre Sommer ingen Lejesæd, og Afgrøden blev meget stor. Rugen var stærkt angrebet af Meldug, men Angrebet har sikkert ikke gjort nogen Skade af Betydning.

1922. Rugen spirede godt, men Bestanden var om Efteraaret noget ujævn i den nordligste Del af Forsøgsarealet. Overvintringen var god trods den stærke Frost, men Rugen kom forholdsvis sent i Vækst om Foraaret. Udviklingen var jævn god om end ikke særlig frodig, og Rugen gav en god Kærneafgrøde, medens Halmafgrøden blev lille.

Tabel 22. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.

*Tystofte.*

| Sortens Navn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1921 | | | | | | 1922 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 40.3 | 86.5 | 90 | 32 | 76.2 | 25.3 | 38.2 | 62.1 | 93 | 38 | 70.8 | 25.5 |
| Borris-Rug | 43.1 | 93.7 | 96 | 32 | 76.1 | 26.8 | 41.5 | 64.6 | 101 | 39 | 72.4 | 27.7 |
| Petkus-Rug | 47.1 | 90.1 | 105 | 34 | 74.2 | 29.8 | 43.0 | 63.1 | 105 | 41 | 70.2 | 29.9 |
| Stjerne-Rug | 46.6 | 92.2 | 104 | 34 | 75.7 | 28.8 | 39.2 | 62.4 | 96 | 39 | 72.1 | 30.5 |
| Staal-Rug | 47.8 | 90.2 | 106 | 35 | 75.4 | 27.6 | 42.8 | 62.5 | 105 | 41 | 71.7 | 29.7 |
| Storm-Rug | 45.5 | 85.5 | 101 | 35 | 74.1 | 28.9 | 35.5 | 53.9 | 87 | 40 | 69.8 | 29.2 |
| Christiansm.-Rug | 43.4 | 93.8 | 96 | 32 | 75.1 | 27.4 | 37.6 | 60.2 | 92 | 38 | 71.2 | 28.9 |
| Rosen-Rug | — | — | — | — | — | — | 37.6 | 65.0 | 92 | 37 | 69.8 | 30.1 |
| | 1923 | | | | | | 1924 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 32.5 | 63.7 | 92 | 34 | 67.6 | 24.2 | 38.9 | 62.1 | 97 | 39 | 73.3 | 27.5 |
| Borris-Rug | 34.2 | 68.4 | 96 | 33 | 67.2 | 24.5 | 41.2 | 60.8 | 103 | 40 | 73.0 | 28.7 |
| Petkus-Rug | 36.5 | 62.8 | 103 | 37 | 67.2 | 27.8 | 37.3 | 51.3 | 93 | 42 | 70.1 | 32.7 |
| Stjerne-Rug | 37.1 | 65.5 | 105 | 36 | 68.6 | 27.6 | 43.4 | 56.2 | 109 | 44 | 73.5 | 34.4 |
| Staal-Rug | 37.0 | 65.2 | 104 | 36 | 67.2 | 27.5 | 39.3 | 52.3 | 98 | 43 | 72.6 | 36.5 |
| Storm-Rug | 33.9 | 64.2 | 95 | 35 | 65.2 | 28.1 | 38.8 | 53.2 | 97 | 42 | 71.3 | 34.8 |
| Rosen-Rug | 31.0 | 67.1 | 87 | 32 | 65.7 | 25.6 | — | — | — | — | — | — |
| | 1925 | | | | | | 1926 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 31.8 | 70.7 | 93 | 31 | 73.8 | 24.4 | 22.6 | 63.3 | 82 | 26 | 69.7 | 21.6 |
| Borris-Rug | 32.8 | 72.2 | 96 | 31 | 73.9 | 24.5 | 27.4 | 71.3 | 100 | 28 | 69.9 | 23.5 |
| Petkus-Rug | 34.4 | 76.3 | 101 | 31 | 73.1 | 27.8 | 29.4 | 69.7 | 107 | 30 | 68.4 | 24.1 |
| Stjerne-Rug | 34.9 | 77.2 | 102 | 31 | 74.0 | 25.0 | 27.5 | 69.8 | 100 | 28 | 69.5 | 23.1 |
| Staal-Rug | 37.2 | 74.2 | 109 | 33 | 73.9 | 25.3 | 30.6 | 72.0 | 111 | 30 | 69.6 | 22.7 |
| Storm-Rug | — | — | — | — | — | — | 28.1 | 64.2 | 102 | 30 | 66.9 | 22.0 |
| | | | | | | | 1927 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | | | | | | | 25.5 | 77.5 | 87 | 25 | 64.0 | 22.6 |
| Borris-Rug | | | | | | | 29.0 | 78.0 | 99 | 27 | 64.1 | 23.1 |
| Petkus-Rug | | | | | | | 32.6 | 85.4 | 111 | 28 | 63.8 | 23.9 |
| Stjerne-Rug | | | | | | | 27.9 | 83.1 | 95 | 25 | 62.9 | 22.3 |
| Staal-Rug | | | | | | | 32.2 | 85.8 | 110 | 27 | 62.6 | 23.2 |
| Storm-Rug | | | | | | | 29.9 | 78.1 | 102 | 28 | 59.6 | 22.3 |

1923. Rugen kom meget smukt og ensartet op, men Brattingsborg- og navnlig Petkus-Rug spirede noget langsommere og holdt sig længere røde end de øvrige Sorter. Petkus-Rugen var hele Vinteren tilbage i Vækst og blev stærkt udtyndet, saa den stod temmelig svagt

om Foraaret. Rugens Udvikling som Helhed var noget ujævn og den havde indtil Skridningen et forpjusket Udseende. Blomstringen foregik meget sent og langsomt i det kølige Vejr. Petkus-Rugen rettede sig meget i Sommerens Løb, men var dog lidt mere tvemoden end de øvrige Sorter. Ingen af Sorterne gik stærkt i Leje.

1924. Petkus-Rugen spirede daarligt, de øvrige Sorter tilfredsstillende. Vinteren ændrede noget paa Plantebestanden, hvilket antagelig skyldes Frostskade. Med Undtagelse af Brattingsborg- og Borris-Rug stod samtlige Sorter lovlig tyndt. Den nordlige Halvdel af Forsøget stod under Vand temmelig længe inden Optøningen i Foraaret, og Rugen var her bagefter i Udvikling hele Sommeren, men ikke mindre kraftig. I April—Maj tyndede Kornets Blomsterflue ret stærkt i Plantebestanden, og først da dette Angreb ophørte, udviklede Rugen sig nogenlunde jævnt og godt. Blomstringen foregik i varmt og tørt Vejr den 18.—20. Juni. Befrugtningen og Kærnens Udvikling var særdeles god, og Rugen gav gennemgaaende et godt Kærneudbytte.

1925. Rugen spirede smukt og naaede i Løbet af Efteraar og Vinter en meget frodig Udvikling, ligesom den groede kraftigt i det tidlige Foraar. Sidst i April og først i Maj tyndedes Bestanden ret stærkt af Kornets Blomsterfluelarve, og selv med Tilskud af Chilesalpeter forblev Bestanden noget tynd i den ene Række. Brattingsborg- og Borris-Rugen gik i Leje den 24.—25. Maj, men rejste sig i den senere tørre Periode noget igen; da Rugen blomstrede den 27. Maj, blev Befrugtningen ikke saa god for disse to Sorter, der blev nogle »Spring« i Aksene. I øvrigt forløb Udviklingen jævnt, men paavirkedes dog af den tørre Sommer, saa Kærnen blev noget smal. Rugen var en Del angrebet af Brunrust, men tilsyneladende ens for alle Sorter.

1926. Saaningen var lidt uregelmæssig, men Spiringen og Udviklingen i Efteraarstiden tilfredsstillende, saa Rugen stod jævnt og kraftigt inden Vinteren. I det tidlige Foraar var Rugen noget trykket af Fugtighed, senere af et mindre Angreb af Blomsterfluen. Den blev tidlig slaaet ned af Regn, kun Storm-Rugen stod nogenlunde op til hen i Juli. Blomstringen varede længe, fra den 5. til 12. Juni, og kun i Brattingsborg-Rugen blev der iagttaget »Spring« i Aksene. Kærnen var for alle Sorter lille og daarlig udviklet.

1927. Spiringen var god og ensartet, Udviklingen i Efteraarstiden frodig, og Væksten fortsattes uafbrudt hele Vinteren. Rugen blev derfor meget svær først i Marts, men blev snart »passende« udtyndet af Blomsterfluens Larve, og Væksten var hele Foraaret noget trykket af Fugtighed og Kulde. Rugen, der blev slaaet ned lige efter Skridningen, blomstrede den 16.—27. Juni. Blomstringstiden var noget kølig, dog med et Par Dages godt Vejr, og Befrugtningen var god, kun i Brattingsborg- og Borris-Rugen blev der lidt Spring i Aksene. Efterhaanden blev alle Sorter slaaede ned. Modningen foregik omtrent samtidig for alle Sorter.

Forsøgene paa Askov Lermark.

Jordbunden er let Lermuld, noget kold og med stenet Lerunderlag.

| Aar | Forfrugt | Gødning, kg pr. ha: Staldgødn. | Supergødning, kg pr. ha: Superfosfat | Kvælstofgødning | Udsæd, kg pr. ha | Parcelstørrelse, m² | Antal Fællesparcel. | Saadato | Høstdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1921 | Staldfoder | 20000 | 200 | 0 | 180 | 25 | 8 | 23/9 | 20/7 |
| 1922 | do. | 20000 | 200 | 100 kg Chilesalp. | 180 | 25 | 8 | 17/9 | 21/8 |
| 1923 | Blandsæd | 20000 | 200 | 50 » » | 220-243 | 33⅓ | 6 | 23/9 | 24/8 |
| 1924 | Staldfoder | 20000 | 200 | 100 » Norgesalp. | 190-225 | 33⅓ | 6 | 27/9 | 20/8 |
| 1925 | do. | 40000 | 0 | 100 » » | 190-210 | 33⅓ | 6 | 22/9 | 1/8 |
| 1926 | Blandsæd | 40000 | 200 | 100 » » | 200 | 33⅓ | 5 | 15/9 | 9/8 |
| 1927 | Byg ..... | 45000 | 200 | 100 » » | 180 | 33⅓ | 5 | 18/9 | 23/8 |

1921 og 1922 blev Rugen bredsaaet, de øvrige Aar radsaaet.

1921. Rugen spirede hurtigt frem og voksede godt til om Efteraaret. Paa Grund af den milde Vinter var den næsten ikke ude af Vækst. Ved Høst var der en ret smuk Afgrøde, ensartet moden, ret godt kærnesat, dog enkelte Aks med Spring. Væksten blev dog en Del hæmmet af den stærke Tørke og Udbyttet ringe.

1922. Rugen kom smukt og ensartet op og voksede godt til fra Efteraaret. Paa Grund af det kolde Vejr i April kom den først sent i Vækst i Foraaret. Skridningen fandt først Sted i 4. Uge af Maj. Blomstringen forløb under gunstige Forhold, og Aksene blev ret godt kærnesatte. I den fugtige Sommer voksede Rugen godt til og gav en god Middelhøst.

1923. Grundet paa den sene Saaning af Rugen og for at fremskynde Væksten er Chilesalpeter udbragt om Efteraaret. Om Foraaret var Plantebestanden saa tæt og kraftig, at et yderligere Tilskud af Salpeter af Frygt for Lejesæd ikke blev givet.

1924. Rugen kom godt op og stod fra Efteraaret med en jævn og god Bestand. Den haarde Vinterfrost i Forbindelse med Tøbruddet i Foraaret tyndede stærkt i Plantebestanden, navnlig for de petkuslignende Sorter. Brattingsborg- og Borris-Rug stod gennem Foraar og Forsommer med tydeligt tættere og mere frodig Bestand end Petkus-Formerne — men var ved Høst dog underlegne i Ydelse.

1925. Rugen spirede godt frem, dog stod Petkus-Rug tilsyneladende lidt tyndt fra Efteraaret. Alle Sorter overvintrede godt. Brattingsborg og Borris gik i Leje sidst i Maj, men Petkus-Formerne blev staaende. Sygdomsangreb blev ikke bemærket.

1926. Rugen spirede godt og stod fra Efteraaret med en god Bestand. Overvintringen var god, og Afgrøderne udviklede sig godt i det frugtbare Sommervejr. Brattingsborg- og Borris-Rug gik i Leje sidst i Juni og de øvrige Sorter midt i Juli.

1927. Spiring og Vækst i Efteraaret var god, Overvintringen ligeledes. Rugen havde en kraftig og god Vækst til først paa Sommeren. Gennemskridningen foregik noget sent, for Brattingsborg- og Borris-

Tabel 23. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.

*Askov Lermark.*

| Sortens Navn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1921 | | | | | | 1922 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 24.6 | 65.2 | 106 | 27 | 72.0 | 21.5 | 33.6 | 74.8 | 97 | 31 | 67.0 | 25.0 |
| Borris-Rug | 24.8 | 67.8 | 107 | 27 | 72.0 | 21.0 | 34.2 | 72.0 | 98 | 32 | 67.0 | 26.0 |
| Petkus-Rug | 21.2 | 62.6 | 91 | 25 | 68.3 | 22.5 | 34.2 | 70.8 | 98 | 33 | 65.5 | 27.5 |
| Stjerne-Rug | 23.0 | 64.2 | 99 | 26 | 71.6 | 23.5 | 34.8 | 72 0 | 100 | 33 | 66.6 | 26.0 |
| Staal-Rug | 22.4 | 60.6 | 97 | 27 | 71.9 | 22.5 | 37.0 | 71.8 | 106 | 34 | 65.3 | 26.5 |
| Storm-Rug | 24.4 | 59.2 | 105 | 29 | 69.4 | 23.5 | 29.8 | 65.0 | 86 | 31 | 65.6 | 28.0 |
| Christiansm.-Rug | 25.4 | 73.2 | 109 | 26 | 70.3 | 22.5 | 30.6 | 69.6 | 88 | 31 | 67.7 | 27.5 |
| Rosen-Rug | — | — | — | — | — | — | 29.4 | 68.8 | 84 | 30 | 66.1 | 29.5 |
| | 1923 | | | | | | 1924 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 33.3 | 72.5 | 90 | 31 | 66.5 | 25.5 | 24.6 | 46.5 | 83 | 35 | 67.1 | 26.5 |
| Borris-Rug | 33.9 | 81.3 | 92 | 29 | 64.0 | 24.0 | 27.6 | 47.1 | 94 | 37 | 65.8 | 27.5 |
| Petkus-Rug | 39.8 | 74.7 | 108 | 35 | 63.9 | 27.0 | 31.8 | 47.1 | 108 | 40 | 64.8 | 31.5 |
| Stjerne-Rug | 39.5 | 79.5 | 107 | 33 | 64.4 | 26.0 | 31.8 | 46.2 | 108 | 41 | 66.2 | 31.0 |
| Staal-Rug | 37.8 | 75.2 | 102 | 33 | 64.1 | 25.5 | 31.8 | 45.3 | 108 | 41 | 65.2 | 31.0 |
| Storm-Rug | 38.3 | 79.2 | 104 | 33 | 61.5 | 26.0 | 29.1 | 46.2 | 99 | 39 | 63.5 | 29.5 |
| Rosen-Rug | 34.2 | 76.8 | 93 | 31 | 63.5 | 26.0 | — | — | — | — | — | — |
| | 1925 | | | | | | 1926 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 33.9 | 73.5 | 89 | 32 | 71.8 | 24.5 | 19.8 | 66.6 | 78 | 23 | 67.6 | 24.0 |
| Borris-Rug | 36.0 | 78.0 | 95 | 32 | 72.0 | 26.0 | 24.9 | 68.4 | 98 | 27 | 67.9 | 26.0 |
| Petkus-Rug | 40.8 | 79.5 | 107 | 34 | 72.0 | 30.5 | 27.3 | 66.3 | 108 | 29 | 66.4 | 28.5 |
| Stjerne-Rug | 39.0 | 79.8 | 103 | 33 | 71.5 | 27.5 | 26.1 | 66.0 | 103 | 28 | 67.9 | 27.5 |
| Staal-Rug | 40.5 | 77.1 | 107 | 34 | 71.3 | 25.5 | 28.2 | 65.1 | 111 | 30 | 68.6 | 26.0 |
| Storm-Rug | — | — | — | — | — | — | 23.7 | 57.6 | 94 | 29 | 65.3 | 25.5 |
| | | | | | | | 1927 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | | | | | | | 20.7 | 61.2 | 89 | 25 | 64.4 | 24.5 |
| Borris-Rug | | | | | | | 24.0 | 63.6 | 103 | 27 | 64.3 | 22.5 |
| Petkus-Rug | | | | | | | 24.9 | 61.5 | 107 | 29 | 65.1 | 27.5 |
| Stjerne-Rug | | | | | | | 23.4 | 61.2 | 100 | 30 | 63.9 | 25.0 |
| Staal Rug | | | | | | | 23.4 | 57.3 | 100 | 29 | 64.8 | 26.0 |
| Storm-Rug | | | | | | | 20.4 | 54.0 | 88 | 27 | 61.0 | 25.0 |

Rug den 1. Juni, for de øvrige den 5. Juni. Efter denne Tid var det ligesom, at Frodigheden gik noget tilbage, Rugen, som ørst i Maj tegnede til at give stærk Lejesæd, stod ved Høst som en maadelig Afgrøde. Der iagttoges Aksfusariose og Spring i Aksene. Blomstringen foregik under uheldige Vejrforhold (Regn).

## Forsøgene ved Aakirkeby.

Jorden er ret svær Lermuld, lidt kold og med en Undergrund af stivt Ler.

| Aar | Forfrugt | Gødning, kg pr. ha: Superfosfat | Kaligødn. | Kvælstofgødning | Udsæd, kg pr. ha | Antal Fællesparcel. | Saadato | Høstdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1921 | Havre ... | 200 | 0 | 100 kg Norgesalp. | 180 | 6 | $^{20}/_{9}$ | $^{1}/_{8}$ |
| 1922 | Ærter ... | 300 | 200 | 100 » » | 180 | 8 | $^{15}/_{9}$ | $^{17-21}/_{8}$ |
| 1923 | do. ... | 300 | 150 | 150 » » | 180 | 7 | $^{23}/_{9}$ | $^{29}/_{8}-{}^{1}/_{9}$ |

1921 var der tillige tilført 400 hkg Staldgødning pr. ha, Rugen blev i alle 3 Aar bredsaaet. Parcelstørrelsen var 25 m².

Tabel 24. Forsøg med Rugsorter. 1921—1923.

*Aakirkeby*

| Sortens Navn | 1921 Kærne, hkg pr. ha | 1921 Halm, hkg pr. ha | 1921 Forholdstal for Kærneudbyttet | 1921 pCt. Kærne | 1922 Kærne, hkg pr. ha | 1922 Halm, hkg pr. ha | 1922 Forholdstal for Kærneudbyttet | 1922 pCt. Kærne | 1923 Kærne, hkg pr. ha | 1923 Halm, hkg pr. ha | 1923 Forholdstal for Kærneudbyttet | 1923 pCt. Kærne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Brattingsborg-Rug.. | 26.9 | 51.7 | 91 | 34 | 32.8 | 58.8 | 93 | 36 | 28.8 | 60.0 | 82 | 32 |
| Borris-Rug ..... | 29.3 | 64.7 | 99 | 31 | 34.4 | 63.6 | 97 | 35 | 35.2 | 65.2 | 100 | 35 |
| Petkus-Rug ..... | 29.9 | 57.1 | 101 | 34 | 34.8 | 63.6 | 98 | 35 | 34.8 | 60.4 | 99 | 37 |
| Stjerne-Rug ..... | 29.5 | 61.1 | 100 | 33 | 36.4 | 62.0 | 103 | 37 | 39.2 | 61.6 | 112 | 39 |
| Staal-Rug ..... | 31.7 | 57.7 | 107 | 35 | 38.4 | 62.0 | 108 | 38 | 37.6 | 58.0 | 107 | 39 |
| Storm-Rug ..... | 28.0 | 51.3 | 95 | 34 | 34.0 | 57.2 | 96 | 37 | 32.0 | 63.6 | 91 | 33 |
| Christiansm.-Rug .. | 27.3 | 61.7 | 93 | 31 | 33.6 | 62.0 | 95 | 35 | — | — | — | — |
| Rosen-Rug ..... | — | — | — | — | 31.6 | 64.8 | 89 | 33 | 32.4 | 65.2 | 92 | 33 |

1921. Rugen spirede normalt, men voksede kun sparsomt til i Efteraaret paa Grund af stadig tiltagende Tørke.

1922. Sneskimmel viste sig i den ene Side af Forsøget, men den optraadte ensartet over for de forskellige Sorter.

En ganske voldsom Regn den 16.—17. Juli slog Rugen fuldstændig ned, det var derfor umuligt — eller vilde i hvert Fald have været upaalideligt — at anføre Karakter for Lejetilbøjelighed.

1923. Spiringen foregik langsomt i den ubekvemme Jord, og tidlig Frost hæmmede Væksten i Efteraaret. Forsøget var anlagt med 7 Fællesparceller, men heraf maatte 2 kasseres grundet paa Snegleangreb. Plantebestanden var over hele Forsøget noget tynd.

Forsøgene paa Askov Sandmark (Lundgaard).
Jordbunden er meget let og høj Sandjord med stenfrit Sandunderlag.

| Aar | Forfrugt | Gødning, kg pr. ha: Stald-gødn. | Super-fosf. | Kali-gødn. | Kvælstof-gødning | Uds., kg pr. ha | Parcel-størr., m² | Antal Fæl-lesparc. | Saa-dato | Høst-dato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1921[1]) | Havre ... | 20000 | 150 | 0 | 150 kg Chilesp. | 180 | 25 | 8 | 14/9 | 20/7 |
| 1922[1]) | do. ... | 15000 | 150 | 0 | 150 » » | 180 | 25 | 8 | 12/9 | 12 16/8 |
| 1922 | do. ... | 0 | 200 | 100 | 200 » Norgesp. | 180 | 25 | 8 | 12/9 | 15/8 |
| 1923[1]) | do. ... | 15000 | 150 | 0 | 200 » Chilesp. | 190-240 | 50 | 4 | 22/9 | 20/8 |
| 1925 | 2 Aars Græs | 0 | 200 | 0 | 75 » Sv. Am. + 200 » Norges. | 200 | 33⅓ | 9 | 22/9 | 25/7 |
| 1926 | do. | 0 | 200 | 0 | 300 » Norgesp. | 185-190 | 30 | 8 | 14/9 | 5/8 |
| 1927 | do. | 0 | 200 | 0 | 50 » Sv. Am. + 200 » Norges. | 175-185 | 30 | 8 | 21/9 | 17/8 |

1921. Rugen spirede godt frem, stod smukt hele Efteraaret og overvintrede godt. Om Foraaret groede den straks helt godt til, men buskede sig lovlig lidt. Den 7. Maj begyndte Skridningen, den 23. Maj var Rugen i begyndende og den 2. Juni i fuld Blomstring. Sidst i Maj og først i Juni var Væksten stærkt trykket af Tørke. Senere aftog den grønne Farve, først i Juli var Rugen helt lys, og der begyndte at blive hvide Pletter i den. Afgrøden blev kun lille og med noget vekslende Udbytte inden for Fællesparcellerne.

1922. Samtlige Sorter spirede hurtigt og godt frem og var forholdsvis kraftige inden Vinteren. Trods den langvarige og haarde Frost overvintrede de alle godt, men groede vel lidt til i det kolde Foraar. Den 20. Maj begyndte Skridningen, og alle Sorter var gennemskredne den 26. Maj. Blomstringen begyndte den 5. Juni, tilsyneladende under meget gunstige Forhold, og ved Høst syntes Kærnesætningen at være fortrinlig. I nogle Parceller havde Rugen lidt en Del af Tørken først i Juni. Disse Pletter fremtraadte ret stærkt ved Høstningen, Straaene var knækkede og Kærnesætningen mangelfuld.

1922. Væksten var kraftig i Efteraaret, men den begyndte sent i Foraaret, og Tørken i Maj—Juni trykkede Rugen en Del.

1923. Samtlige Sorter spirede godt frem og stod med god Bestand og Vækst til Vinteren. Overvintringen var god og Væksten fortrinlig Sommeren igennem. Ved Høstningen var Rugen godt moden, men hjemkørtes i kun nogenlunde tør Tilstand.

1924. Forsøget udgaar paa Grund af Frostskade.

1925. Rugen spirede godt og var kraftig fra Efteraaret af; den kom hurtig i Vækst om Foraaret og udviklede sig godt. Under Stormene den 14. og 17. Juni blev Rugen slaaet ned, og den var meget indfiltret ved Høstningen. Udbyttet var meget godt.

[1]) 1921 og 1923 var Forsøget anlagt paa Askov »gamle« Sandmark, 1922 baade paa »gamle« Sandmark og Lundgaard, de andre Aar paa Lundgaard alene. 1923, 1926 og 1927 blev Rugen radsaaet.

Tabel 25. Forsøg med Rugsorter. 1921—1927.

*Askov Sandmark.*

| Sortens Navn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1921 Sandmarken | | | | | | 1922 Sandmarken | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 11.2 | 37.6 | 98 | 23 | 70.8 | 33.0 | 19.2 | 42.8 | 97 | 31 | 70.8 | 23.0 |
| Borris-Rug | 11.2 | 34.8 | 98 | 24 | 69.2 | 20.0 | 19.2 | 41.6 | 97 | 32 | 70.5 | 24.5 |
| Petkus-Rug | 10.8 | 36.8 | 95 | 23 | 67.2 | 20.0 | 19.6 | 38.4 | 99 | 34 | 67.1 | 27.0 |
| Stjerne-Rug | 12.0 | 40.0 | 105 | 23 | 68.7 | 21.0 | 19.2 | 42.8 | 97 | 31 | 67.5 | 26.0 |
| Staal-Rug | 12.0 | 35.2 | 105 | 25 | 71.0 | 22.5 | 21.2 | 42.8 | 108 | 33 | 66.5 | 24.0 |
| Storm-Rug | 11.6 | 35.6 | 102 | 25 | 65.7 | 22 5 | 20.4 | 39.2 | 104 | 34 | 66.7 | 28.0 |
| Christiansm.-Rug | 10.0 | 40.8 | 88 | 20 | 67.6 | 20.5 | 20.0 | 43.2 | 102 | 32 | 69.8 | 25.5 |
| Rosen-Rug | — | — | — | — | — | — | 20.0 | 45.2 | 102 | 31 | 67.5 | 26.5 |
| | 1922 Lundgaard | | | | | | 1923 Sandmarken | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 20.9 | 38.6 | 93 | 35 | 72.2 | 21.8 | 26.6 | 53.6 | 95 | 33 | 65.4 | 26.5 |
| Borris-Rug | 22.0 | 38.8 | 98 | 36 | 71.9 | 24.6 | 27.8 | 60.8 | 99 | 31 | 65.8 | 23.5 |
| Petkus-Rug | 23.1 | 38.2 | 103 | 38 | 70.6 | 27.4 | 28.8 | 55.0 | 103 | 34 | 62.8 | 27.5 |
| Stjerne-Rug | 22.3 | 38.9 | 100 | 37 | 71.4 | 26.7 | 28.6 | 58.2 | 102 | 33 | 64.1 | 26.5 |
| Staal-Rug | 23.8 | 39.5 | 106 | 38 | 71.0 | 25.8 | 28.0 | 58.6 | 100 | 32 | 62.6 | 24.5 |
| Storm-Rug | 22.0 | 37.8 | 98 | 37 | 69.8 | 26.7 | 27.8 | 58.0 | 99 | 32 | 66.0 | 25.5 |
| Christiansm.-Rug | 20.8 | 38.5 | 93 | 35 | 71.4 | 25.4 | — | — | — | — | — | — |
| Rosen-Rug | 22.1 | 41.2 | 99 | 35 | 70.8 | 26.8 | 25.0 | 61.8 | 89 | 29 | 63.0 | 25.5 |
| | 1925 Lundgaard | | | | | | 1926 Lundgaard | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 24.0 | 46.0 | 100 | 34 | 72.1 | 22.5 | 22.3 | 49.4 | 96 | 31 | 71.3 | 23.0 |
| Borris-Rug | 24.5 | 47.2 | 102 | 34 | 72.1 | 19.0 | 24.0 | 48.0 | 103 | 33 | 70.8 | 23.0 |
| Petkus-Rug | 25.8 | 47.9 | 108 | 35 | 70.8 | 23.5 | 23.7 | 48.3 | 102 | 33 | 69.9 | 25.0 |
| Stjerne-Rug | 23.4 | 49.3 | 98 | 32 | 71.3 | 30.0 | 23.3 | 48.0 | 100 | 33 | 71.2 | 24.0 |
| Staal-Rug | 22.5 | 47.4 | 94 | 32 | 69.7 | 20.0 | 23.3 | 47.4 | 100 | 33 | 70.9 | 23.0 |
| Storm-Rug | — | — | — | — | — | — | 20.7 | 42.7 | 89 | 33 | 67.8 | 21.5 |
| | | | | | | | 1927 Lundgaard | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | | | | | | | 20.6 | 53.2 | 90 | 28 | 67.9 | 20.2 |
| Borris-Rug | | | | | | | 22.2 | 52.4 | 97 | 30 | 67.1 | 20.2 |
| Petkus-Rug | | | | | | | 24.3 | 55.9 | 106 | 30 | 67.8 | 24.2 |
| Stjerne-Rug | | | | | | | 23.6 | 53.7 | 103 | 31 | 68.1 | 22.2 |
| Staal-Rug | | | | | | | 24.0 | 52.7 | 105 | 31 | 67.6 | 21.4 |
| Storm-Rug | | | | | | | 20.2 | 49.0 | 88 | 29 | 62.9 | 17.9 |

1926. Alle Rugsorterne spirede godt, kom hurtig i kraftig Vækst om Foraaret og stod frodige Sommeren igennem. Kun Brattingsborg- og Borris-Rugen gik lidt i Leje. Der blev en meget god Afgrøde af alle Sorter.

1927. Alle Rugsorterne spirede godt, overvintrede ligeledes godt og kom tidlig i god Vækst. Rugen stod Sommeren igennem særdeles frodigt, men ugunstigt Vejr under Blomstringen bevirkede, at Kærneudbyttet blev for lille i Forhold til det store Halmudbytte. Der var ingen Sygdomme af Betydning.

### Forsøgene ved Studsgaard.

Mager, tør Sandjord med gult, blødt Sandunderlag.

| Aar | Forfrugt | Gødning, kg pr. ha: Superfosfat | Kaligødn. (Kainit) | Kvælstofgødning | Udsæd, kg pr. ha | Parcelstørrelse, m² | Antal Fællesparcel. | Saadato | Høstdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1922 | Staldfoder | 400 | 600 | 300 Norgesalp. | 180 | 25 | 8 | 12/9 | 23/8 |
| 1924 | Vikkehavre | 400 | 200 | 100 Svovls. Am. + 200 Chilesalp. | 180 | 25 | 10 | 25/9 | 28/8 |
| 1925 | do. | 400 | 200 | 50 Svovls. Am. + 200 Chilesalp. | 180 | 25 | 10 | 23/9 | 31/7 |

Rugen blev hvert Aar bredsaaet med Haanden.

Forsøgene 1921, 1923 og 1926 ved Studsgaard er ikke medtagne i Opgørelsen. Forsøget 1921 var ødelagt af Tørken, 1923 og 1926 af ondartet Fodsygeangreb, og i 1927 var Rugsorterne ikke udsaaede ved Studsgaard.

1922. Smuk, jævn og sund Afgrøde af alle Rugsorterne. Før Regnen den 11. Juni var Rugen paa Nippet til at standse i Væksten paa Grund af Tørken — Bladene visnede og Straaene begyndte at lysne i Farve — men den var fortrinlig kærnesat. Rosen-Rugen var nok saa høj, som de andre Sorter, Storm-Rugen lidt lavere.

1924. Nogenlunde god Vækst, men med en gennemgaaende for tynd Bestand paa Grund af for ringe Buskning i det ugunstige Vejr baade Efteraar og Foraar. Kun Brattingsborg- og Borris-Rug havde nogenlunde normal Tæthed, men var tilsyneladende daarligt kærnesatte og Halmen af et mørkt Udseende ved Høstningen.

1925. Meget frodig Vækst. Alle Sorter gik i Leje, Brattingsborg og Borris noget tidligere end de andre. Kærneudbyttet blev hæmmet stærkt af Tørken i sidste Halvdel af Juli. Halmen var stærkere moden end Kærnen, men af en egen sygelig, blød og skør Karakter.

Tabel 26. Forsøg med Rugsorter. 1922, 1924, 1925.

*Studsgaard.*

| Sortens Navn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1922 | | | | | | 1924 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 21.7 | 49.1 | 90 | 31 | 70.8 | 22.5 | 15.8 | 35.7 | 89 | 31 | 66.9 | 21.7 |
| Borris-Rug | 23.0 | 49.6 | 95 | 32 | 70.9 | 22.3 | 17.4 | 37.2 | 98 | 32 | 66.7 | 23.3 |
| Petkus-Rug | 26.8 | 51.9 | 111 | 34 | 68.8 | 25.3 | 19.2 | 33.1 | 108 | 37 | 65.3 | 28.1 |
| Stjerne-Rug | 23.9 | 52.9 | 99 | 31 | 69.9 | 24.8 | 18.1 | 34.6 | 102 | 34 | 66.3 | 27.2 |
| Staal-Rug | 25.6 | 51.0 | 106 | 33 | 70.2 | 24.0 | 18.3 | 33.5 | 103 | 35 | 68.2 | 24.9 |
| Storm-Rug | 22.0 | 46.6 | 91 | 32 | 67.9 | 24.7 | 18.2 | 32.6 | 102 | 36 | 64.4 | 27.1 |
| Christiansm.-Rug | 22.8 | 49.6 | 94 | 31 | 70.3 | 23.2 | — | — | — | — | — | — |
| Rosen-Rug | 23.2 | 51.8 | 96 | 31 | 68.7 | 24.8 | — | — | — | — | — | — |
| | | | | | | | 1925 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | | | | | | | 23.2 | 56.6 | 100 | 29 | 73.4 | 24.8 |
| Borris-Rug | | | | | | | 23.8 | 58.2 | 103 | 29 | 72.9 | 25.1 |
| Petkus-Rug | | | | | | | 25.4 | 60.6 | 109 | 30 | 71.9 | 28.2 |
| Stjerne-Rug | | | | | | | 21.5 | 58.5 | 93 | 27 | 72.1 | 25.4 |
| Staal-Rug | | | | | | | 22.0 | 56.8 | 95 | 28 | 71.0 | 23.2 |
| Storm-Rug | | | | | | | — | — | — | — | — | — |

Forsøgene ved Tylstrup.

Jorden er let Sandmuld med Sandunderlag.

Forsøget 1921 er ikke medtaget, da Rugen led saa meget af Storm og Tørke, at Resultaterne ikke kunde tillægges Betydning.

| Aar | Forfrugt | Gødning, kg pr. ha: Superfosfat | Kvælstofgødning | Udsæd, kg pr. ha | Antal, Fællesparcel. | Saadato | Høstdato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1922 | Ærter | 250 | 125 Norgesalp. | 180 | 7 | $^{18}/_{9}$ | $^{18}/_{8}$ |
| 1923 | do. | 188 | 188 » | 180 | 8 | $^{26}/_{9}$ | $^{25}/_{8}$ |
| 1924 | Frøgræs | 200 | 200 » | 180 | 8 | $^{26}/_{9}$ | $^{20}/_{8}$ |
| 1925 | Havre | 300 | 200 Chilesalp. | 180 | 8 | $^{29}/_{9}$ | $^{4}/_{8}$ |
| 1926 | do. | 300 | 200 Kalksalp. | 180 | 8 | $^{16}/_{9}$ | $^{7}/_{8}$ |
| 1927 | do. | 300 | 120 » | 180 | 8 | $^{16}/_{9}$ | $^{15}/_{8}$ |

Rugen blev hvert Aar bredsaaet med Haanden og dækket med Haandplov. Parcelstørrelsen var 25 m².

1922. Rugen spirede godt og var synlig den 23. September, den overvintrede udmærket og stod godt i Maj Maaned og hele Sommeren igennem.

Tabel 27. Forsøg med Rugsorter. 1922—1927.

*Tylstrup.*

| Sortens Navn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1922 | | | | | | 1923 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug.. | 24.6 | 50.5 | 94 | 33 | 69.7 | 25.5 | 19.8 | 46.7 | 89 | 30 | 67.9 | 24.5 |
| Borris-Rug ..... | 27.0 | 54.2 | 103 | 34 | 70.2 | 27.0 | 22.1 | 49.9 | 99 | 31 | 67.8 | 25.0 |
| Petkus-Rug ..... | 28.1 | 50.2 | 107 | 36 | 67.9 | 30.5 | 22.6 | 46.5 | 101 | 33 | 64.5 | 30.0 |
| Stjerne-Rug ..... | 24.7 | 51.5 | 94 | 33 | 66.9 | 29.5 | 24.1 | 50.9 | 108 | 33 | 66.0 | 28.0 |
| Staal-Rug ..... | 26.5 | 49.8 | 101 | 35 | 70.2 | 28.0 | 22.9 | 48.6 | 103 | 33 | 67.1 | 27.5 |
| Storm-Rug ..... | 23.1 | 41.7 | 88 | 36 | 67.4 | 30.5 | 22.1 | 47.4 | 99 | 32 | 54.1 | 27.5 |
| Christiansm.-Rug .. | 21.8 | 46.5 | 83 | 32 | 69.4 | 27.0 | — | — | — | — | — | — |
| Rosen-Rug ..... | 22.4 | 50.7 | 85 | 31 | 67.2 | 28.5 | 18.8 | 48.5 | 84 | 28 | 65.2 | 27.0 |
| | 1924 | | | | | | 1925 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug.. | 20.3 | 37.7 | 109 | 33 | 67.5 | 25.5 | 31.7 | 62.1 | 94 | 33 | 74.6 | 25.5 |
| Borris-Rug ..... | 21.6 | 36.6 | 116 | 36 | 66.3 | 26.0 | 33.3 | 64.2 | 99 | 33 | 74.7 | 25.0 |
| Petkus-Rug ..... | 16.5 | 33.3 | 89 | 32 | 62.3 | 27.0 | 35.4 | 63.0 | 105 | 35 | 73.3 | 27.5 |
| Stjerne-Rug ..... | 19.6 | 35.7 | 105 | 34 | 63.9 | 27.0 | 33.0 | 65.8 | 98 | 32 | 74.5 | 25.0 |
| Staal-Rug ..... | 15.1 | 32.9 | 81 | 29 | 62.9 | 26.0 | 34.6 | 64.2 | 103 | 34 | 74.3 | 25.0 |
| Storm-Rug ..... | 22.9 | 37.6 | 123 | 36 | 64.4 | 29.0 | — | — | — | — | — | — |
| | 1926 | | | | | | 1927 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug.. | 31.7 | 70.2 | 85 | 29 | 70.7 | 26.0 | 15.6 | 42.8 | 91 | 26 | 67.3 | 19.5 |
| Borris-Rug ..... | 35.2 | 72.6 | 95 | 31 | 71.4 | 26.5 | 17.6 | 43.6 | 102 | 27 | 67.4 | 20.7 |
| Pe kus-Rug ..... | 39.2 | 73.8 | 106 | 33 | 69.9 | 29.0 | 17.3 | 41.5 | 101 | 28 | 66.4 | 22.3 |
| Stjerne-Rug ..... | 39.2 | 74.0 | 106 | 33 | 72.9 | 28.5 | 16.9 | 42.3 | 98 | 27 | 67.7 | 21.5 |
| Staal-Rug ..... | 40.3 | 72.2 | 109 | 35 | 72.7 | 26.5 | 18.4 | 43.8 | 107 | 28 | 67.2 | 21.2 |
| Storm-Rug ..... | 35.6 | 62.6 | 96 | 35 | 69.5 | 26.5 | 15.3 | 35.9 | 89 | 29 | 64.1 | 19.3 |

1923. Rugen stod om Efteraaret med en god og jævn Plantebestand. Den overvintrede godt, men kom først i Grøde omkring den 1. Maj. Midt i Maj stod Rugen kraftigt, kun var Petkus-Rugen noget tynd. Rugen dræede den 1.—7. Juli, og alle Sorterne udviklede sig godt i Sommerens Løb. Brattingsborg- og Borris-Rugen faldt halvt, de øvrige Sorter blev staaende godt op.

1924. Den 8. Oktober var Rugen synlig paa alle Parceller. Paa Grund af den haarde og langvarige Vinter stod Rugen tyndt om Foraaret, særlig Petkus- og Staal-Rug. Der var ingen Lejesæd. Den 14. Juni blev der foretaget en Bedømmelse af Sorternes Tæthed.

1925. Rugen spirede godt, overvintrede udmærket og stod først i April kraftigt og tæt. Den 29. Maj blev særlig Brattingsborg- men ogsaa

Borris-Rugen slaaet ret stærkt ned af Regnen. Rugen udviklede sig meget godt, men den lange Tørkeperiode i Juni—Juli bevirkede, at den modnedes for tidligt, og Kærnen blev tilsyneladende mindre godt udviklet. Af Sygdomsangreb iagttoges intet.

1926. Rugen spirede godt og kom hurtig op, overvintrede udmærket og stod først i April kraftigt og tæt. Tørken midt i Juli var lidt haard ved den, men Regnen, der fulgte efter, gav en langsom og god Modning. De mest blødstraaede Sorter gik en Del i Leje.

1927. Rugen spirede hurtigt og godt og kom inden Vinteren til at staa kraftig og passende tæt. Den overvintrede udmærket i den milde Vinter, men Forsommerens kolde og fugtige Vejr hæmmede den stærkt. Straks efter Skridningen først i Juni viste der sig mange hvide Aks, og særlig iøjnefaldende blev disse efter en Storm først i Juli. Mange Straa knækkede ved Grunden som Følge af Angreb af Halmbrækkersvampen; disse Angreb var tilsyneladende ens for alle Sorter. Der optaltes ca. 15 pCt. ødelagte Planter. Rugen blev tynd og kort med smaa Aks. Alle Sorter stod ved Høstningen fuldstændig op.

### Forsøgene ved Borris.

Jordbunden er god Sandmuld med lerblandet Sandunderlag. Ved Borris blev Sortsforsøg med Rug først begyndt i 1925.

| | | Gødning, kg pr. ha: | | | | Udsæd, | Saa- | Høst- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aar | Forfrugt | Superfosfat | Kaligødn. | Kvælstofgødning | | kg pr. ha | dato | dato. |
| 1925 | Blandsæd | 330 | 200 | 280 | Svovls. Am. | 180 | 1/10 | 4/8 |
| 1926 | Ærtehavre | 300 | 0 | 350 | » | 180 | 15/9 | 5/8 |
| 1927 | do. | 300 | 200 | 300 | » | 180 | 17/9 | 18/8 |

Rugen blev bredsaaet, 10 Fællesparceller à 25 m².

1925. Rugen buskede sig ret godt trods den noget sildige Saaning og overvintrede godt i den milde Vinter. Den var usædvanlig tidlig fremme om Foraaret og skred meget tidligt. I den varme og til Dels fugtige Sommer blev Straaudviklingen meget kraftig, alle Sorter gik i Leje, men noget uregelmæssigt, saa en Bedømmelse for Lejetilbøjelighed var vanskelig at foretage. Den stærke Varme i Juli var sikkert Aarsag til, at Kærneudbyttet blev ringe og Kvaliteten ikke god.

1926. Sortsforsøget stod i Forsommeren ret ensartet, og i det gode Vejr, med den rigelige Nedbør, groede Afgrøden ret godt til uden dog at give Lejesæd, der var dog en Antydning af, at Brattingsborg- og Borris-Rugen var mere blødstaaet end de øvrige. Sorterne var fuldstændig fri for den ofte generende Fodsyge. Tidligheden var ved Høst vanskelig at bestemme, men gaar man ud fra Skridningsdatoerne, er Brattingsborg og Borris en Dag eller to tidligere end de øvrige.

Tabel 28. Forsøg med Rugsorter. 1925—1927.

*Borris.*

| Sortens Navn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn | Kærne, hkg pr. ha | Halm, hkg pr. ha | Forholdstal for Kærneudbyttet | pCt. Kærne | kg pr. hl | mg pr. Korn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1925 | | | | | | 1926 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | 26.5 | 73.7 | 103 | 27 | 69.9 | 21.8 | 25.5 | 61.7 | 93 | 29 | 68.9 | 24.5 |
| Borris-Rug | 26.6 | 74.1 | 103 | 27 | 68.9 | 21.2 | 28.1 | 62.5 | 103 | 31 | 66.4 | 25.0 |
| Petkus-Rug | 26.2 | 75.6 | 102 | 26 | 69.0 | 23.5 | 27.6 | 59.3 | 101 | 32 | 67.2 | 27.6 |
| Stjerne-Rug | 24.6 | 74.4 | 95 | 25 | 69.2 | 21.3 | 27.8 | 61.7 | 101 | 31 | 69.0 | 25.8 |
| Staal-Rug | 25.0 | 73.8 | 97 | 25 | 69.1 | 21.0 | 28.0 | 59.7 | 102 | 32 | 68.0 | 25.1 |
| Storm-Rug | — | — | — | — | — | — | 27.0 | 52.9 | 99 | 34 | 68.9 | 25.2 |
| | | | | | | | 1927 | | | | | |
| Brattingsborg-Rug | | | | | | | 22.0 | 60.3 | 90 | 27 | 69.2 | 25.4 |
| Borris-Rug | | | | | | | 25.1 | 62.6 | 103 | 29 | 69.3 | 25.6 |
| Petkus-Rug | | | | | | | 25.6 | 62.8 | 105 | 29 | 69.7 | 28.9 |
| Stjerne-Rug | | | | | | | 24.0 | 60.9 | 98 | 28 | 69.3 | 26.1 |
| Staal-Rug | | | | | | | 25.4 | 58.7 | 104 | 30 | 65.2 | 26.4 |
| Storm-Rug | | | | | | | 20.9 | 50.0 | 86 | 29 | 66.1 | 24.5 |

1927. Rugen spirede jævnt og stod frodigt om Efteraaret. Overvintringen var i den milde Vinter særdeles god. Den forholdsvis kolde Forsommer gav en sen Skridning, særlig for de sildige Former. Ved en grundig Bedømmelse for Fodsyge fandtes en afgjort Forskel i Angrebets Styrke for de forskellige Sorter, Brattingsborg- og Borris-Rug var mindst og Storm-Rug mest angrebet.

### Resultaterne fra de enkelte Forsøg 1916—1918.

Forsøgene ved Lyngby.

Jorden er let Lermuld i god Gødningskraft.

Forfrugten var 1916 og 1918 Helbrak, 1917 Vinterbyg. Der blev i 1916 og 1917 gødet med 300 kg 18 pCt. Superfosfat, 200—250 kg 37 pCt. Kaligødning og 200 kg Chilesalpeter pr. ha, i 1918 med 300 kg 14 pCt. Superfosfat og 100 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha. Rugen blev bredsaaet, 8 Fællesparceller à 25 m². Saadato den 22., 23. og 13. September, Høstdato den 10. August, den 26. Juli og den 3.—5. August henholdsvis for 1916, 1917 og 1918.

1916. Rugens Spiring, Overvintring og hele Udvikling var udmærket. I Forsommeren stod der meget kraftige Afgrøder. En stærk Regn den 23. Maj slog enkelte Steder Rugen ned, men ellers blev der ikke megen Lejesæd, trods den megen og ofte stærke Regn i Sommeren

Tabel 29. Forsøg med Rugsorter. 1916—1918.

*Lyngby.*

| Navn | 1916 | | | | 1917 | | | | 1918 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn |
| | Kærne | Halm | | | Kærne | Halm | | | Kærne | Halm | | |
| Petkus-Rug | 30.5 | 75.7 | 64.7 | 30.4 | 30.1 | 48.1 | 74.3 | 29.8 | 34.0 | 69.6 | 72.4 | 29.9 |
| Borris-Rug | 30.5 | 74.6 | 66.5 | 26.9 | 33.6 | 54.1 | 76.4 | 26.2 | 31.6 | 74.1 | 71.0 | 26.0 |
| Christiansminde-Rug | 31.0 | 76.1 | 65.8 | 26.2 | 32.4 | 54.1 | 75.1 | 27.2 | 32.3 | 75.8 | 71.4 | 28.9 |
| Brattingsborg-Rug | 30.3 | 73.7 | 68.1 | 24.9 | 29.9 | 48.5 | 75.9 | 25.5 | 30.4 | 72.6 | 73.3 | 26.2 |
| Brattingsborg- × Petkus-Rug | 30.9 | 75.8 | 65.8 | 26.4 | 30.1 | 51.6 | 75.8 | 25.9 | 30.7 | 74.0 | 71.1 | 26.7 |
| Petkus- × Brattingsborg-Rug | 29.9 | 75.6 | — | — | 30.2 | 50.7 | 75.7 | 26.0 | 30.2 | 76.2 | 72.3 | 26.6 |
| Fransk Rug | 26.4 | 72.2 | 66.8 | 24.7 | 21.4 | 37.5 | 74.8 | 26.1 | 23.1 | 65.7 | 70.3 | 25.4 |

1916. Lejesæden var værst i den nordlige Del af Marken, Petkus-Rugen var her ogsaa gaaet helt i Leje. Fransk Rug stod hele Efteraaret med lysere og mere oprette Blade end de andre, og Bladmassen var ogsaa betydelig større for denne Sort end for de øvrige.

1917. Rugens Spiring og Overvintring var god, den udviklede sig godt hele Sommeren og gav gode, ensartede Afgrøder. Fransk Rug voksede stærkt til om Efteraaret, dog buskede den sig ikke ret meget, og da den stod noget rankere end de øvrige, var den mere udsat for Frost og Vind, den led mere ved Overvintringen end de andre, og da Buskningen var svagere, kom den til at staa tyndere end disse. Efter Bedømmelsen skulde Fransk Rug være stivstraaet, men det hidrører vist fra den noget mindre Afgrøde; med tilsvarende Afgrøde som de øvrige Sorter vilde Fransk Rug nok gaa lige saa stærkt i Leje. Den 15. Maj var Udseendet af Petkus- og Brattingsborg-Rug omtrent ens, det samme var Tilfældet med begge Krydsningerne, men disse stod med en kraftigere og mere opret Bladmasse end deres Ophav. Bedømmelsen for Bladfylde viste, at Christiansminde-Rugen til Staldfoder er den tidligste, men at Petkus kan give Staldfoder over en længere Tid.

1918. Rugen spirede hurtigt og kraftigt og stod hele Efteraaret med en fortrinlig Bestand. Overvintringen var god, ogsaa for Fransk Rug, som derfor kunde give fuldt Udbytte i 1918. Hele Udviklingen i Sommeren 1918 var i alle Maader upaaklagelig, og der blev meget pæne Afgrøder til Trods for, at der intet Salpeter blev givet. I sidste Halvdel af April saa Krydsningerne ens ud, men ikke saa lidt afvigende fra Petkus- og Fransk Rug, der langtfra stod saa opret som Krydsningerne.

Tabel 30. Forsøg med Rugsorter. 1916—1918.

*Studsgaard.*

| Navn | 1916 | | | | 1917 | | | | 1918 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn |
| | Kærne | Halm | | | Kærne | Halm | | | Kærne | Halm | | |
| Petkus-Rug | 24.1 | 54.4 | 63.8 | 28.5 | 17.6 | 20.7 | 71.9 | 31.6 | 21.2 | 29.5 | 72.8 | 30.9 |
| Borris-Rug | 22.2 | 51.4 | 66.8 | 26.0 | 16.9 | 24.0 | 75.0 | 26.5 | 18.4 | 29.7 | 72.9 | 26.4 |
| Christiansminde-Rug | 21.8 | 50.6 | 65.2 | 25.8 | 16.3 | 22.6 | 73.4 | 27.0 | 16.7 | 28.9 | 71.6 | 24.7 |
| Brattingsborg-Rug | 21.8 | 52.5 | 65.6 | 24.6 | 15.8 | 21.9 | 74.2 | 26.2 | 16.9 | 29.2 | 73.0 | 24.7 |
| Brattingsborg- × Petkus-Rug | 22.4 | 52.8 | 67.3 | 25.0 | 16.0 | 22.0 | 75.7 | 25.2 | 16.3 | 28.3 | 72.3 | 24.6 |
| Petkus- × Brattingsborg-Rug | 22.6 | 53.6 | 66.3 | 25.0 | 15.6 | 22.8 | 75.7 | 25.7 | 17.0 | 30.2 | 72.7 | 24.9 |
| Fransk Rug | 18.0 | 48.7 | 65.6 | 23.9 | 12.6 | 17.9 | 73.0 | 28.5 | 14.7 | 30.3 | 71.2 | 23.7 |

Forsøgene ved Studsgaard.

Mager, tør Sandjord med gult, blødt Sandunderlag. Forfrugten var i 1916 Vikkehavre, 1917 og 1918 Havre. Rugen er hvert Aar gødet med 500 kg 15 pCt. Superfosfat, 250 kg 37 pCt. Kaligødning og 240—290 kg Salpeter pr. ha (deraf 40 kg om Efteraaret). Rugen er bredsaaet, og der er benyttet 10 Fællesparceller à 25 m². Rugen blev saaet den 21., 28. og 18. September og høstet den 23., 3. og 7. August.

1916. Alle Prøver voksede fortrinligt til, der var saa godt som intet Angreb af Fodsygen. Kærneudviklingen var god, men i mange af Prøverne var der ikke saa faa Spring i Aksene, tilsyneladende færrest i Petkus-Rugen. Denne havde en noget tyndere Bestand, men den var højere og lidt mere stivstraaet end de øvrige Prøver.

1917. Rugen var svagt udviklet overalt, dels paa Grund af den sene Saaning, den haarde Vinter og det meget sene Foraar, og dels paa Grund af den langvarige Tørke i Forsommeren, som var lige ved at foraarsage fuldstændig Misvækst. Der var saaledes visne Smaapletter forskellige Steder, inden Regnen kom den 22. Juni. I Forhold hertil blev Kærnen særdeles godt udviklet.

1918. Rugen var af Vækst kun nogenlunde, den vilde sikkert være bleven betydelig bedre, dersom det havde været muligt at fremskaffe Norgesalpeteret lidt tidligere, da der kom en temmelig lang Tørkeperiode efter Salpeterudstrøningen. En Del Parceller maatte kasseres paa Grund af Sandflugt. Straaet var sundt og stivt, fri for Fodsyge.

Tabel 31. Forsøg med Rugsorter. 1916—1918.

*Borris.*

| Navn | 1916 | | | | 1917 | | | | 1918 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn | hkg pr. ha | | kg pr. hl | mg pr. Korn |
| | Kærne | Halm | | | Kærne | Halm | | | Kærne | Halm | | |
| Petkus-Rug | 27.8 | 60.2 | 66 8 | 29.8 | 19.2 | 23.3 | 67.4 | 36.8 | 23.8 | 43.1 | 65.5 | 30.8 |
| Borris-Rug | 24.3 | 58.4 | 67.9 | 26.0 | 20.9 | 24.9 | 70.0 | 29.9 | 21.0 | 45.3 | 68.3 | 24.4 |
| Christansminde-Rug | — | — | — | — | 18.6 | 23.4 | 69.5 | 30.8 | 18.0 | 42.5 | 66.7 | 25.4 |
| Brattingsborg-Rug | 26.3 | 61.4 | 68.1 | 25.0 | 19.4 | 25.6 | 69.2 | 30.1 | 19.3 | 42.6 | 67.1 | 24.4 |
| Brattingsborg- × Petkus-Rug | 24.4 | 56.8 | 67.5 | 26.0 | 19.0 | 24.8 | 70.4 | 30.0 | 17.9 | 42.2 | 66.9 | 24.5 |
| Petkus- × Brattingborg-Rug | — | — | — | — | 18.8 | 24.2 | 69.3 | 29.3 | 18.1 | 44.0 | 67.1 | 24.0 |
| Fransk-Rug | 17.9 | 52.1 | 66.4 | 23.5 | 12.4 | 19.3 | 68.2 | 31.6 | 14.9 | 37.9 | 65.0 | 23.9 |

## Forsøgene ved Borris.

Jordbunden er god Sandmuld med lerblandet Sandunderlag. Forfrugten var i 1916 Havre, 1917 og 1918 Byg, og Rugen er gødet med 3—400 kg 14 pCt. Superfosfat og 200 kg Chilesalpeter pr. ha aarlig (Efteraaret 1917 endvidere 30 kg Chilesalpeter pr. ha). Rugen er bredsaaet med en Udsæd af 180 kg pr. ha, og der var 10 Fællesparceller à 25 m². Saaningen fandt Sted den 23.—30., 26. og 18. September, Høstningen den 16., 9. og 3. August.

1916. Forsøget var pænt og ensartet. Desværre afviger Saatiden for Brattingsborg × Petkus paa Grund af manglende Saasæd saa meget, at disse Parceller maa betragtes som Udfyldning.

1917. Rugsorterne spirede jævnt og ensartet. Den strænge Vinter var haard mod Vintersæden, særlig gik det ud over Fransk Rug, saa der kun blev en ganske tynd Bestand. Afgrøden blev i øvrigt lille.

1918. Forsøget stod i hele Vækstperioden jævnt og ensartet. I Løbet af Vinteren blev Fransk Rug noget tynd. Forsøget blev stærkt medtaget af Forsommertørken.

## Tabel 32. Oversigt over Vejrforholdene paa de enkelte Forsøgssteder 1921—1927.

Middelvarme i C°.

| tionerne | Aar | September | Oktober | November | December | Januar | Februar | Marts | April | Maj | Juni | Juli | August | Hele Aaret |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1915—1916 | 12.2 | 6.1 | 2.1 | 0.2 | 2.8 | 0.1 | 0.4 | 6.6 | 10.4 | 12.1 | 16.1 | 15.0 | 7.0 |
| | 1916—1917 | 11.4 | 7.7 | 5.4 | 2.0 | ÷2.2 | ÷2.8 | ÷2.2 | 3.2 | 10.6 | 17.4 | 17.1 | 17.3 | 7.1 |
| | 1917—1918 | 13.1 | 7.4 | 5.3 | 0.0 | ÷1.0 | 0.2 | 1.5 | 7.0 | 11.7 | 12.6 | 15.5 | 15.7 | 7.4 |
| | 1920—1921 | 12.3 | 5.4 | 3.5 | 1.2 | 2.4 | 1.1 | 4.5 | 7.6 | 12.5 | 13.9 | 16.2 | 14.9 | 8.0 |
| | 1921—1922 | 11.6 | 9.6 | 1.1 | 1.4 | ÷2.0 | ÷2.6 | 1.2 | 4.2 | 11.2 | 13.4 | 14.8 | 14.1 | 6.5 |
| gby | 1922—1923 | 11.1 | 4.8 | 2.9 | 2.9 | 2.0 | ÷1.4 | 2.7 | 4.1 | 9.1 | 11.1 | 16.9 | 13.8 | 6.7 |
| | 1923—1924 | 12.0 | 9.3 | 2.5 | ÷1.7 | ÷3.1 | ÷3.4 | ÷1.0 | 3.4 | 10.5 | 13.7 | 15.2 | 15.6 | 6.1 |
| | 1924—1925 | 13.5 | 9.3 | 5.0 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 0.8 | 6.9 | 12.9 | 14.3 | 18.9 | 16.6 | 9.0 |
| | 1925—1926 | 11.7 | 7.0 | 2.8 | ÷0.9 | 0.3 | 0.2 | 2.6 | 7.0 | 10.4 | 14.3 | 18.1 | 16.3 | 7.4 |
| | 1926—1927 | 12.6 | 6.3 | 5.7 | 1.5 | 2.1 | 0.3 | 4.6 | 5.3 | 7.9 | 12.1 | 17.7 | 16.7 | 7.7 |
| | 1891—1920 | 12.4 | 7.9 | 3.7 | 1.1 | ÷0.6 | ÷0.5 | 1.5 | 5.7 | 10.8 | 14.7 | 16.5 | 15.5 | 7.4 |
| | 1920—1921 | 13.1 | 6.5 | 3.8 | 1.3 | 3.5 | 1.9 | 5.2 | 8.1 | 13.1 | 14.0 | 16.9 | 15.7 | 8.6 |
| | 1921—1922 | 12.9 | 10.5 | 1.4 | 2.3 | ÷1.7 | ÷2.6 | 1.9 | 4.9 | 11.8 | 13.7 | 15.2 | 14.7 | 7.1 |
| | 1922—1923 | 11.6 | 5.6 | 3.8 | 3.5 | 2.4 | ÷0.8 | 3.0 | 4.7 | 9.3 | 11.1 | 16.8 | 14.5 | 7.1 |
| | 1923—1924 | 12.8 | 10.1 | 3.2 | ÷1.1 | ÷2.5 | ÷2.9 | ÷0.8 | 3.8 | 10.4 | 14.1 | 15.3 | 15.8 | 6.5 |
| ofte | 1924—1925 | 13.9 | 9.3 | 4.7 | 3.6 | 3.6 | 3.1 | 1.3 | 6.8 | 12.7 | 14.3 | 18.2 | 17.0 | 9.0 |
| | 1925—1926 | 12.2 | 7.9 | 2.3 | ÷0.6 | 0.3 | 1.0 | 2.9 | 7.0 | 10.8 | 14.2 | 17.7 | 16.4 | 7.7 |
| | 1926—1927 | 13.4 | 6.9 | 5.9 | 2.2 | 2.5 | 0.7 | 5.0 | 5.7 | 8.5 | 11.9 | 17.2 | 16.8 | 8.1 |
| | 1887—1923 | 12.8 | 8.5 | 4.2 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 5.9 | 11.2 | 15.0 | 16.7 | 16.0 | 7.9 |
| | 1920—1921 | 13.1 | 6.7 | 3.5 | 0.7 | 2.3 | 0.8 | 4.1 | 6.5 | 12.3 | 13.5 | 15.9 | 15.5 | 7.9 |
| | 1921—1922 | 12.1 | 9.2 | 2.0 | 1.4 | ÷2.4 | ÷2.4 | 0.7 | 3.7 | 10.4 | 13.3 | 14.8 | 14.2 | 6.4 |
| rkeby | 1922—1923 | 11.3 | 5.4 | 3.1 | 2.6 | 1.2 | ÷1.5 | 2.3 | 3.6 | 8.4 | 10.4 | 16.2 | 13.7 | 6.4 |
| | 1910—1921 | 13.4 | 8.5 | 3.9 | 1.7 | 0 1 | ÷0.2 | 1.0 | 5.2 | 10.0 | 13.6 | 16.0 | 15.4 | 7.4 |
| | 1920—1921 | 12.2 | 6.1 | 3.1 | 1.1 | 3.2 | 1.9 | 5.1 | 7.6 | 12.5 | 12.7 | 15.2 | 14.8 | 8.0 |
| | 1921—1922 | 11.8 | 9.6 | 0.6 | 2.3 | ÷2.4 | ÷2.7 | 1.2 | 4.0 | 10.7 | 12.7 | 14.1 | 13.6 | 6.3 |
| | 1922—1923 | 10.8 | 4.6 | 3.2 | 3.4 | 2.4 | ÷0.6 | 2.9 | 4.6 | 8.2 | 9.8 | 16.5 | 13.1 | 6.6 |
| | 1923—1924 | 12.0 | 8.9 | 2.2 | ÷2.2 | ÷1.8 | ÷1.8 | ÷0.9 | 3.7 | 9.9 | 13.0 | 14.3 | 14.0 | 5.9 |
| ov | 1924—1925 | 12.8 | 8.6 | 4.6 | 3.3 | 3.4 | 3.0 | 1.1 | 6.5 | 11.9 | 13.2 | 17.4 | 15.4 | 8.4 |
| | 1925—1926 | 11.1 | 7.4 | 1.3 | ÷1.4 | 0.2 | 1.4 | 2.7 | 6.7 | 9.7 | 13.5 | 16.7 | 15.2 | 7.0 |
| | 1926—1927 | 12.3 | 5.6 | 5.1 | 1.7 | 2.5 | 0.7 | 5.0 | 4.9 | 8.0 | 10.7 | 15.9 | 15.8 | 7.4 |
| | 1886—1923 | 12.0 | 7.8 | 3.6 | 1.3 | ÷0.1 | ÷0.2 | 1.6 | 5.6 | 10.8 | 14.0 | 15.5 | 14.8 | 7.2 |
| | 1915—1916 | 10.8 | 5.6 | 1.6 | ÷0.4 | 3.5 | 0.0 | 0.2 | 6.8 | 10.3 | 11.4 | 15.2 | 14.2 | 6.6 |
| | 1916—1917 | 10.4 | 7.0 | 5.3 | 1.6 | ÷3.0 | ÷2.0 | ÷1.6 | 2.8 | 11.4 | 17.1 | 16.2 | 16.1 | 6.8 |
| | 1917—1918 | 12.9 | 6.8 | 5.1 | ÷0.4 | ÷0.6 | 0.6 | 2.2 | 6.8 | 12.3 | 12.0 | 14.9 | 15.0 | 7.3 |
| | 1920—1921 | 11.8 | 5.4 | 3.3 | 1.1 | 2.6 | 1.6 | 4.9 | 7.5 | 12.1 | 12.4 | 15.2 | 14.5 | 7.7 |
| | 1921—1922 | 11.1 | 9.3 | 0.2 | 2.3 | ÷1.9 | ÷2.3 | 1.6 | 3.7 | 10.2 | 12.4 | 13.5 | 13.4 | 6.1 |
| sgaard | 1922—1923 | 10 5 | 3.9 | 3.3 | 3.2 | 2.5 | ÷0.9 | 3.0 | 4.0 | 8.1 | 9.9 | 16.4 | 13.2 | 6.4 |
| | 1923—1924 | 11.2 | 8.6 | 1.7 | ÷2.4 | ÷1.9 | ÷2.0 | ÷1.6 | 3.5 | 9.7 | 12.9 | 14.1 | 14.1 | 5.7 |
| | 1924—1925 | 12.5 | 8.5 | 4.5 | 3.5 | 3.2 | 2.6 | 0.4 | 6.3 | 11.8 | 13.2 | 18.0 | 15.3 | 8.3 |
| | 1925—1926 | 10.7 | 6.9 | 1.1 | ÷2.0 | 0.2 | 0.8 | 2.6 | 6.9 | 9.6 | 13.6 | 16.9 | 15.2 | 6.9 |
| | 1926—1927 | 12.0 | 5.1 | 4.7 | 1.5 | 2.3 | 0.5 | 4.7 | 4.6 | 8.0 | 10.9 | 16.5 | 15.8 | 7.2 |
| | 1907—1923 | 11.3 | 7.4 | 2.9 | 1.5 | 0.1 | 0.2 | 2.0 | 5.6 | 10.6 | 13.4 | 15.4 | 14.4 | 7.1 |

Tabel 32 (fortsat).

Middelvarme i C°.

| Stationerne | Aar | September | Oktober | November | December | Januar | Februar | Marts | April | Maj | Juni | Juli | August | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Borris | 1915—1916 | 10.9 | 5.9 | 2.1 | 0.4 | 3.7 | 0.7 | 0.3 | 6.4 | 10.3 | 11.8 | 15.1 | 14.2 | 6 |
| | 1916—1917 | 10.6 | 7.1 | 5.3 | 1.5 | ÷2.9 | ÷2.3 | ÷1.5 | 2.6 | 11.1 | 17.2 | 16.0 | 16.7 | 6 |
| | 1917—1918 | 13.2 | 6.7 | 5.4 | 0.2 | ÷0.2 | 0.6 | 2.2 | 7.0 | 12.4 | 12.1 | 15.3 | 15.5 | 7 |
| | 1924—1925 | 12.7 | 8.7 | 4.8 | 3.9 | 3.5 | 2.8 | 1.3 | 6.5 | 12.1 | 13.5 | 18.3 | 15.7 | 8 |
| | 1925—1926 | 11.0 | 7.5 | 1.5 | ÷1.0 | 0.7 | 1.3 | 3.2 | 7.3 | 10.0 | 14.1 | 17 1 | 15.7 | 7 |
| | 1926—1927 | 12.5 | 5.7 | 4.8 | 1.8 | 2.8 | 1.0 | 5.0 | 5.3 | 8.5 | 11.4 | 16.8 | 16.4 | 7 |
| | 1908—1923 | 12.3 | 7.4 | 3.3 | 2.0 | 0.3 | 0.6 | 2.1 | 5.7 | 10.7 | 13 6 | 15.6 | 14.8 | 9 |
| Tylstrup | 1920—1921 | 11.9 | 5.5 | 4.4 | 1.5 | 2.3 | 2.0 | 5 0 | 8.1 | 12.2 | 13.9 | 15.7 | 15.5 | 8 |
| | 1921—1922 | 11.4 | 9.4 | 0.6 | 2.1 | ÷1.7 | ÷2.3 | 1.1 | 3.5 | 10.1 | 12.5 | 14 5 | 14.0 | 6 |
| | 1922—1923 | 11.3 | 4.7 | 2.8 | 2.8 | 2.2 | ÷1.6 | 2.6 | 4.6 | 8.6 | 11.1 | 16 3 | 13.4 | 6 |
| | 1923—1924 | 11.5 | 8.6 | 1.3 | ÷2.5 | ÷2.1 | ÷2.0 | ÷1.5 | 3.3 | 9.6 | 12.7 | 14 5 | 14.6 | 5 |
| | 1924—1925 | 12.9 | 8.6 | 5.2 | 3.8 | 3.4 | 2.6 | 0.7 | 6.3 | 11.3 | 13.9 | 18.8 | 15.9 | 8 |
| | 1925—1926 | 11.1 | 7.0 | 1.1 | ÷2.0 | 0.2 | ÷0.2 | 2.7 | 7 0 | 10 0 | 14 3 | 17 2 | 15 9 | 7 |
| | 1926—1927 | 12.1 | 5.3 | 4.8 | 0.7 | 1.9 | 0.6 | 4.2 | 4.7 | 8.0 | 11.0 | 17.3 | 16.1 | 7 |
| | 1895—1923 | 11.8 | 7.4 | 3.3 | 1.5 | ÷0.3 | ÷0.6 | 1.2 | 5.2 | 10 4 | 14 0 | 15.8 | 14.8 | 7 |

Nedbør i mm

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lyngby | 1915—1916 | 52 | 22 | 37 | 89 | 90 | 27 | 16 | 36 | 35 | 73 | 45 | 145 | 6 |
| | 1916—1917 | 51 | 91 | 56 | 89 | 39 | 10 | 26 | 39 | 14 | 19 | 41 | 69 | 5 |
| | 1917—1918 | 61 | 115 | 103 | 26 | 25 | 39 | 7 | 33 | 22 | 61 | 83 | 66 | 6 |
| | 1920—1921 | 56 | 1 | 17 | 65 | 83 | 16 | 26 | 20 | 35 | 44 | 33 | 97 | 4 |
| | 1921—1922 | 62 | 54 | 46 | 97 | 28 | 15 | 49 | 18 | 31 | 46 | 81 | 90 | 6 |
| | 1922—1923 | 76 | 15 | 24 | 57 | 41 | 29 | 16 | 34 | 37 | 36 | 52 | 130 | 5 |
| | 1923—1924 | 56 | 79 | 74 | 42 | 15 | 18 | 58 | 53 | 48 | 18 | 44 | 50 | 5 |
| | 1924—1925 | 35 | 29 | 21 | 39 | 48 | 34 | 26 | 39 | 32 | 45 | 31 | 101 | 4 |
| | 1925—1926 | 104 | 67 | 38 | 51 | 51 | 64 | 23 | 28 | 44 | 56 | 50 | 81 | 6 |
| | 1926—1927 | 73 | 92 | 49 | 24 | 76 | 14 | 47 | 61 | 38 | 105 | 81 | 163 | 8 |
| | 1891—1920 | 52 | 56 | 49 | 54 | 41 | 33 | 37 | 45 | 40 | 56 | 64 | 81 | 6 |
| Tystofte | 1920—1921 | 55 | 17 | 13 | 52 | 87 | 15 | 19 | 39 | 41 | 25 | 45 | 64 | 4 |
| | 1921—1922 | 48 | 64 | 61 | 84 | 26 | 23 | 51 | 29 | 29 | 52 | 124 | 72 | 6 |
| | 1922—1923 | 116 | 16 | 40 | 52 | 38 | 20 | 14 | 41 | 60 | 30 | 63 | 139 | 6 |
| | 1923—1924 | 45 | 68 | 71 | 24 | 17 | 20 | 46 | 67 | 50 | 6 | 44 | 46 | 5 |
| | 1924—1925 | 35 | 34 | 44 | 27 | 50 | 51 | 14 | 26 | 38 | 32 | 28 | 87 | 4 |
| | 1925—1926 | 76 | 83 | 58 | 52 | 33 | 82 | 24 | 42 | 54 | 118 | 91 | 46 | 7 |
| | 1926—1927 | 89 | 92 | 52 | 37 | 70 | 14 | 71 | 60 | 39 | 76 | 141 | 130 | 8 |
| | 1887—1923 | 45 | 52 | 41 | 45 | 33 | 26 | 34 | 34 | 36 | 46 | 64 | 69 | 5 |

Tabel 32 (fortsat).

Nedbør i mm.

| Stationerne | Aar | September | Oktober | November | December | Januar | Februar | Marts | April | Maj | Juni | Juli | August | Hele Aaret |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aakirkeby | 1920—1921 | 54 | 9 | 14 | 59 | 68 | 26 | 20 | 41 | 31 | 48 | 71 | 81 | 522 |
| | 1921—1922 | 28 | 52 | 90 | 77 | 49 | 43 | 51 | 44 | 31 | 37 | 159 | 88 | 749 |
| | 1922—1923 | 85 | 65 | 36 | 68 | 54 | 56 | 14 | 19 | 55 | 50 | 37 | 84 | 623 |
| | 1910—1921 | 58 | 53 | 70 | 82 | 52 | 32 | 44 | 59 | 33 | 42 | 59 | 87 | 671 |
| Askov | 1920—1921 | 78 | 29 | 37 | 97 | 164 | 30 | 52 | 26 | 15 | 15 | 35 | 76 | 654 |
| | 1921—1922 | 63 | 54 | 104 | 135 | 66 | 51 | 78 | 51 | 19 | 75 | 92 | 115 | 903 |
| | 1922—1923 | 105 | 7 | 51 | 90 | 67 | 20 | 17 | 41 | 95 | 46 | 55 | 105 | 699 |
| | 1923—1924 | 95 | 188 | 138 | 35 | 32 | 23 | 54 | 49 | 37 | 31 | 65 | 132 | 879 |
| | 1924—1925 | 85 | 73 | 56 | 55 | 85 | 56 | 26 | 36 | 76 | 39 | 37 | 89 | 713 |
| | 1925—1926 | 133 | 83 | 59 | 52 | 33 | 54 | 35 | 32 | 53 | 61 | 75 | 86 | 756 |
| | 1926—1927 | 102 | 102 | 51 | 28 | 55 | 21 | 57 | 80 | 30 | 90 | 76 | 149 | 841 |
| | 1886—1923 | 71 | 79 | 63 | 70 | 52 | 38 | 47 | 43 | 44 | 57 | 74 | 95 | 733 |
| Studsgaard | 1915—1916 | 59 | 21 | 96 | 133 | 100 | 47 | 17 | 37 | 88 | 91 | 75 | 120 | 884 |
| | 1916—1917 | 45 | 119 | 88 | 65 | 45 | 0,4 | 41 | 39 | 10 | 59 | 44 | 115 | 670 |
| | 1917—1918 | 78 | 116 | 113 | 45 | 51 | 63 | 4 | 46 | 25 | 42 | 97 | 79 | 759 |
| | 1920—1921 | 124 | 34 | 39 | 72 | 152 | 33 | 90 | 20 | 26 | 19 | 33 | 79 | 721 |
| | 1921—1922 | 41 | 87 | 43 | 127 | 46 | 28 | 43 | 58 | 34 | 52 | 85 | 82 | 726 |
| | 1922—1923 | 104 | 10 | 53 | 75 | 62 | 21 | 16 | 47 | 67 | 25 | 68 | 113 | 661 |
| | 1923—1924 | 93 | 172 | 153 | 35 | 39 | 34 | 55 | 86 | 46 | 36 | 79 | 169 | 997 |
| | 1924—1925 | 76 | 63 | 52 | 74 | 97 | 55 | 58 | 24 | 107 | 33 | 39 | 87 | 765 |
| | 1925—1926 | 82 | 85 | 51 | 77 | 48 | 57 | 37 | 42 | 64 | 89 | 78 | 95 | 805 |
| | 1926—1927 | 89 | 97 | 73 | 50 | 100 | 27 | 64 | 78 | 40 | 77 | 61 | 82 | 838 |
| | 1907—1923 | 75 | 76 | 77 | 88 | 59 | 44 | 45 | 42 | 38 | 51 | 72 | 88 | 754 |
| Borris | 1915—1916 | 63 | 12 | 83 | 113 | 93 | 45 | 18 | 34 | 67 | 84 | 63 | 108 | 783 |
| | 1916—1917 | 47 | 105 | 82 | 65 | 38 | 11 | 46 | 37 | 10 | 51 | 34 | 119 | 645 |
| | 1917—1918 | 82 | 131 | 87 | 43 | 61 | 51 | 1 | 34 | 12 | 35 | 46 | 65 | 648 |
| | 1924—1925 | 68 | 59 | 54 | 55 | 68 | 46 | 32 | 26 | 82 | 37 | 84 | 91 | 702 |
| | 1925—1926 | 119 | 82 | 66 | 56 | 39 | 52 | 26 | 40 | 44 | 123 | 75 | 121 | 843 |
| | 1926—1927 | 100 | 105 | 59 | 42 | 89 | 24 | 70 | 84 | 40 | 83 | 74 | 140 | 910 |
| | 1908—1923 | 78 | 65 | 76 | 79 | 49 | 40 | 40 | 42 | 33 | 45 | 61 | 89 | 696 |
| Tylstrup | 1920—1921 | 86 | 12 | 25 | 41 | 110 | 26 | 60 | 18 | 45 | 16 | 20 | 100 | 559 |
| | 1921—1922 | 36 | 54 | 32 | 71 | 19 | 20 | 51 | 49 | 46 | 57 | 64 | 48 | 547 |
| | 1922—1923 | 93 | 15 | 45 | 72 | 35 | 45 | 30 | 26 | 99 | 42 | 90 | 103 | 695 |
| | 1923—1924 | 57 | 142 | 137 | 31 | 26 | 13 | 35 | 62 | 68 | 42 | 110 | 85 | 808 |
| | 1924—1925 | 98 | 49 | 47 | 56 | 52 | 65 | 24 | 17 | 72 | 16 | 32 | 69 | 597 |
| | 1925—1926 | 43 | 60 | 80 | 56 | 47 | 48 | 14 | 37 | 77 | 52 | 35 | 106 | 655 |
| | 1926—1927 | 95 | 83 | 78 | 27 | 90 | 31 | 80 | 76 | 42 | 78 | 83 | 72 | 835 |
| | 1895—1923 | 49 | 58 | 53 | 57 | 38 | 25 | 38 | 41 | 44 | 48 | 60 | 86 | 595 |

# Forsøg med forskellige Former og Mængder af Kalk samt forskellig Gødskning ved Kultivering af raa Højmose.

Ved C. J. Christensen.

## 232. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I 158. Beretning (1)[1]) er der meddelt Resultater af nogle paa Askov Højmose udførte Forsøg med Mergling og Kalkning. Disse Forsøg er delvis fortsatte, men jævnsides hermed er der paa Statens Forsøgsarealer paa Højmose i Knudemosen ved Herning og i Store Vildmose ved Tylstrup udført en Række andre Forsøg paa dette Omraade, dels med forskellige Mængder og Former af Kalk, dels med forskellig Gødskning i Forbindelse med forskellig Kalktilførsel. Alle disse Forsøg er samlede i nærværende Beretning, der er udarbejdet af Forsøgsleder *C. J. Christensen*, Ribe.

**Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.**

Den typiske Højmose, som den foreligger i raa Tilstand, har et yderst ringe Indhold af Kalk, og ved dens Kultivering er Kalktilførsel derfor nødvendig. Herom er alle enige. Derimod er Meningerne om, hvor store Kalkmængder, der bør tilføres, tilsyneladende ret forskellige at dømme efter de Resultater, der foreligger fra en Mængde Forsøg i andre Lande. Som typisk for den noget ældre Opfattelse kan anføres *Carl v. Feilitzen*, der (2) i 1896 om Kalkens Værdi siger, at den foruden at være Plantenæring har en gunstig Indvirkning paa Sønderdeling af baade organiske og uorganiske Stoffer i Jorden, at den fremskynder Salpeterdannelse i Jorden, forøger Jordens Absorptionsevne, fremmer i høj Grad Virkningen af

[1]) Tallene i Parentes henviser til Litteraturfortegnelsen, Side 290.

tilført Gødning og uskadeliggør skadelige Forbindelser i Jorden. *Carl v. Feilitzen* antager, at Moser med et Mindsteindhold af 4000 kg Kalk (CaO) pr. ha i de øverste 20 cm Dybde ikke har yderligere Kalktilførsel nødig, og at en Tilførsel af ca. 3200 kg CaO pr. ha til normale Højmoser vil give den attraaede Mængde, der baade i svenske og tyske Forsøg har været tilstrækkelig til, at Kløver og Bælgsæd har kunnet vokse godt. Han mener dog, at der aarlig bør tilføres yderligere 500 kg Kalk som Erstatning for Tab ved Udvaskning. Nyere svenske Undersøgelser (3) viser, at denne Antagelse om Udvaskningstab er stærkt overdreven, idet Tabet i Gennemsnit af en 5-aarig Periode paa kalkfattig Mose, der var tilført 3000 kg brændt Kalk pr. ha, kun har andraget 76.9 kg Kalk pr. ha ved agermæssig Dyrkning og 70.5 kg i Græskultur. Derimod bekræfter disse Undersøgelser, at Kalkningen har fremmet Formuldningen, hvilket bl. a. har vist sig i et større Tab af Kvælstof i organisk Form og i en stærkere Sammensynkning af Tørvejorden med end uden Kalk.

Meget stærkt afvigende fra den gængse Opfattelse af Kalkningens Nødvendighed og Betydning i Højmosekultur var de Anskuelser, som omkring 1910 kom frem i den bayerske Mosekultur efter omfattende Undersøgelser af Prof. *A. Baumann* og hans Medarbejder *E. Gully* i München, over Humusstoffernes Natur (4). *Baumann* bestrider, at der overhovedet eksisterer Humussyrer og forklarer den tilsyneladende Syrevirkning ud fra Sphagnumtørvens stærke kolloidale Egenskaber som Absorptionsvirkninger, saa der efter hans Mening ikke findes andre frie Syrer end de, der ved Kolloidvirkning er afspaltede af tilstedeværende eller tilførte Salte. Ud fra disse Betragtninger og paa Grundlag af Dyrkningsforsøg fremsætter *Baumann* og *Gully* en helt revolutionær Ændring i den praktiske Højmosekultur. Da der jo ingen Syre er at mætte, bør Kalk kun tilføres i mindst mulig Mængde som nødvendig Plantenæring, idet større Mængder vil være skadelige. Der maa dog ved den øvrige Gødskning tages en Række Hensyn og navnlig ikke tilføres Gødninger, der betinger Frigørelse af større Mængde fri Syre. Af Kaligødninger bør derfor kun anvendes højprocentige, klorfattige Kaligødninger eller endnu bedre Svovlsur Kalimagnesia. Af Fosforsyregødninger anses Superfosfat som meget uegnet, bedre er Thomasfosfat og bedst kalkrige Raafosfater, som f.

Eks. Wolthersfosfat, der anvendes som indledende Gødskning i saa stor Mængde, at der tilføres 250 kg Fosforsyre pr. ha og derved samtidig 8 Gange saa megen Kalk, som den første Afgrøde, Kartofler, bruger. Endvidere har bl. a. *Gully*, München (5), og *Dench*, Bremen (6), paavist, at der kan være et stærkt Afhængighedsforhold mellem Kalkens Virkning og den anvendte Kvælstofgødning, idet Kalken betinger Salpeterkvælstoffets Nedbrydning til Nitritdannelser og endog til elementært Kvælstof, Forhold, der har givet sig Udslag i en bedre Virkning af Ammoniakkvælstof end af Salpeterkvælstof ved stærk Kalktilførsel, medens det omvendte har været Tilfældet ved svag Kalkning. En Række Undersøgelser har vist, at de forskellige Plantearter stiller meget ulige Krav til Kalktilførsel (7). At der bør udvises et vist Maadehold med Kalktilførsel, foreligger der i øvrigt en Mængde Udtalelser for: *Rindell* (8) siger om Kalkning af Højmoser, at nyere Erfaringer har stillet Betydningen heraf i et nyt Lys, idet man har fundet de gunstige Virkninger afstukket inden for langt snævrere Grænser, end man hidtil har anet. Han konkluderer sine Forsøgsresultater derhen, at Kalkens direkte Gødevirkning er ret ringe, særlig naar der gødes med Thomasfosfat, og at Kalkens indirekte Virkning til Neutralisation af fri Syre, for Udnyttelse af mineralsk Plantenæring og af Kvælstof, samt for Jordens Absorptionsevne, i Almindelighed bedre opnaas ved Tilførsel af Ler end af Kalk, der i flere Tilfælde i de nævnte Henseender har vist afgjort skadelig Virkning. Dr. *B. Sjollema* og Dr. *J. Hudig* (9) siger, at man af Hensyn til Lyspletsyge maa gaa meget forsigtigt frem ved Anvendelse af Kalk i de hollandske Veenkolonier, og at Grænsen for Tilførsel ikke, som hidtil antaget, ligger, hvor Syrereaktionen holder op, men før dette Tidspunkt. *Br. Tacke* (10) anfører, at der skal tilføres desto mere Kalk, jo dybere Pløjelaget er, men at man har faaet lige saa godt ydende Græsareal ved mere overfladelig Bearbejdning og mindre Kalktilførsel. Han angiver en Tilførsel af 6—8000 kg Kulsur Kalk som passende ved almindelig Bearbejdningsdybde, nærmest beregnet til Græskultur, medens Tilførslen til Agerkultur bør være mindre. *Tacke* fremhæver ligeledes Thomasfosfat som Fosforsyregødning, og at Efterkalkning da er unødvendig. *Hj. v. Feilitzen* angiver i 1911, at en Tilførsel af 4—6000 kg Kulsur Kalk har vist sig tilstrækkelig i kalkfattige svenske

Højmoser, men at det derefter vil være formaalstjenligt en Gang imellem at give Kalktilskud. Nyere svenske Forsøg har vist (3), at dette ikke var nødvendigt, men at man ved en saadan Efterkalkning havde faaet et bedre Resultat ved at give Kalken ad en Gang fremfor ad flere Gange.

*Claudi Westh* (11, 12) viser i Hedeselskabets Forsøg, at der paa lerlagt Mose i Knudemose ingen skadelig Virkning har været af selv ret store Kalkmængder, men Udslag for Mængder over 7000 kg Kulsur Kalk er kun smaa. I disse Forsøg har Mergel ikke vist nogen Fordel fremfor Gødningskalk, men *Claudi Westh* anser dog Mergel for langt mere værdifuld paa ikke ler- eller sandlagt Mose. I det følgende skal ses paa en Række Resultater fra danske Forsøg paa dette Omraade.

## 1. Forsøg med Kalktilførsel i forskellig Form og Mængde.

### a. Forsøg paa Højmose ved Askov.

Ved Kultivering af Højmose ved Askov blev allerede i 1900 anlagt ret omfattende Forsøg med forskellig Kalktilførsel, og *Josef Hansen* har i 158. Beretning (1) meddelt Resultaterne af 20 Aars Sammenligning mellem to Mængder, 18000 og 36000 kg Kulsur Kalk pr. ha, tilført dels i Gødningskalk og dels i lavprocentig Mergel (ca. 16 pCt. Kulsur Kalk). I disse Forsøg, der er udførte paa med 8 cm Sand jordlagt Mose, har Merglen vist sig Gødningskalken afgjort overlegen, endvidere har kun Rug og Vikkehavre givet størst Udbytte efter den største Mergel- og Kalkmængde, medens Blandsæd, til Dels Bælgsæd, Havre og Græs har givet mest efter de mindre Mængder Kalk, og de store Mængder af Mergel og Kalk har over for disse Afgrøder udøvet en Skadevirkning, der har andraget 10—15 pCt. af Kærneafgrøden og i Græsset 15—20 pCt. af Høudbyttet ved den mindste Kalkmængde. I et andet Forsøg, ligeledes anlagt omkring Aarhundredskiftet, er sammenlignet Tilførsel af 18000 kg Kulsur Kalk pr. ha i Gødningskalk med 18000 og 36000 kg Kulsur Kalk i lavprocentig Mergel og baade uden Sandtilførsel og med 2.6 cm og 5.2 cm Sand paa Arealet. Merglen tilførtes paa en Gang straks efter Sandtilførslen, hvorimod der af Kalken kun tilførtes ca. 4500 kg pr. ha straks, medens Resten

fra 5. Forsøgsaar og derefter hvert andet Aar tilførtes med ca. 1800 kg ad Gangen, saa der først efter 18 Aars Forløb blev tilført samme Mængde Kalk i Gødningskalk som oprindelig i den lille Mergelmængde. I 158. Beretning (1) har *Josef Hansen* meddelt Resultaterne af dette Forsøg indtil 1916, omfattende 16 Forsøgsaar i Græs. Tilsyneladende var disse Resultater noget afvigende fra det første Forsøgs, idet Gødningskalk viste lige saa god Virkning som Mergel, hvor der var tilført Sand i den største Mængde, der dog var mindre end Sandtilførslen i det første Forsøg. Endvidere viste den største Mergelmængde sammenlignet med den mindre heller ikke den udprægede Skadevirkning paa Græsudbyttet. Imidlertid er Forøget fortsat i en Aarrække ud over 1916, og der skal først ses paa Resultaterne herfra, inden der søges givet nogen nærmere Forklaring paa den nævnte Uoverensstemmelse.

I Efteraaret 1916 blev Forsøgets gamle Græsleje, der efterhaanden var blevet for tarveligt, omplojet, og Arealet tilsaaet med Rug, 1918 var Forsøgsafgrøden Turnips, og 1919 blev der atter lagt ud med Græs i Havre. Havren mislykkedes paa Grund af Larveangreb, medens Græsudlægget blev godt og i Aarene 1920—25 høstedes som Hø. Arealet, der indtil 1916 var gødet med rigelige Mængder af Thomasfosfat og Kainit samt forsøgsmæssigt med en mindre Mængde Chilesalpeter, har ogsaa i Aarene herefter faaet rigelige Mængder af Fosforsyre og Kali til alle Afgrøder samt til Rug og Turnips ca. 100 kg Salpetergødning pr. ha. Udbyttet af Rug og Turnips har været følgende i hkg pr. ha:

| Kulsur Kalk pr. ha | Uden Sandtilførsel: | | | | Med 2.6 cm Sand: | | | | Med 5.2 cm Sand: | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rug | | Turnips | | Rug | | Turnips | | Rug | | Turnips | |
| | Kærne | Halm | Roer | Tørstof | Kærne | Halm | Roer | Tørstof | Kærne | Halm | Roer | Tørstof |
| 18000 kg i Gødningskalk ..... | 16.2 | 33.2 | — | — | 20.0 | 42.0 | 502.8 | 47.8 | 17.4 | 37.3 | 384 0 | 41.1 |
| 18000 kg i Mergel | 16.9 | 32.5 | 467.9 | 45.4 | 18.4 | 36.8 | 474.2 | 46.9 | 17.3 | 35.6 | 392.3 | 43.1 |
| 36000 » » | 12.9 | 25.6 | 405.3 | 40.9 | 18.9 | 38.3 | 389.9 | 41.7 | 17.9 | 36.8 | 353. | 40.3 |

Rugen gav gennemgaaende en pænt udviklet Afgrøde, kun uden Sandtilførsel var den ved den store Mergelmængde ujævn og pletvis helt mislykket, og Forsøgets Optegnelser tyder paa, at Rugen under disse Forhold har lidt Skade paa forskellig

Maade af Fodsyge og muligvis Lyspletsyge m. m. Turnipsen blev paa de ikke sanddækkede Parceller, hvor der var tilført Gødningskalk, saa stærkt ødelagt af Smælderlarver, at Afgrøden blev kasseret, medens dette Angreb var uden nævneværdig Betydning under de øvrige Forhold, hvor Udviklingen blev jævnt god. Det fremgaar af Tallene, at Kalken i Gødningskalk har haft lige saa god Virkning som i Mergel. Selv uden Sandtilførsel har Rugen kun givet 0.7 hkg Kærne mindre, men til Gengæld 0.7 hkg Halm mere med samme Kalkmængde i Gødningskalk som i Mergel, men Turnips er som nævnt mislykket under disse Forhold. Hvad de to Mergelmængder angaar, viser den største Mergelmængde nu en betydelig Skadevirkning baade i Rug og Turnips, hvor der ikke er tilført Sand, idet der, sammenlignet med den halve Mergelmængde, har været et Mindreudbytte af 4.0 hkg Kærne og 6.9 hkg Halm samt 62.6 hkg Roer eller 4.5 hkg Tørstof. Ogsaa hvor der er tilført Sand, har den store Mergelmængde skadet Turnipsen og givet et Mindreudbytte af 5.2 og 2.8 hkg Tørstof henholdsvis med 2.6 og 5.2 cm Sand. Derimod synes Sandtilførslen at have ophævet den skadelige Virkning i Rugen, der her har givet omtrent lige store, men dog lidt større Afgrøder efter den den største Mergelmængde.

Hvad endelig det ny Græsudlæg angaar, saa er der i nedenstaaende Oversigt givet en Opstilling af Gennemsnitsresultaterne af de første 6 Brugsaar, 1920—25, og tillige af Gennemsnitsresultaterne for de første forudgaaende 16 Forsøgsaar med Græs, der har dannet Grundlaget for *Josef Hansens* Bearbejdning af dette Forsøg indtil 1916. Udbyttet er angivet i hkg Hø pr. ha og i Forholdstal, hvor Gødningskalken er sat = 100.

| Kulsur Kalk pr. ha | Uden Sandtilførsel: | | | | Med 2.6 cm Sand: | | | | Med 5.2 cm Sand: | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1900—16 | | 1920—25 | | 1900—16 | | 1920—25 | | 1900—16 | | 1920—25 | |
| | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal |
| 18 000 kg i Gødningskalk .... | 17.0 | 100 | 20.8 | 100 | 24.4 | 100 | 40.2 | 100 | 31.2 | 100 | 55.5 | 100 |
| 18 000 kg i Mergel | 22.6 | 133 | 37.0 | 178 | 26.4 | 108 | 38.7 | 96 | 31.6 | 101 | 53.5 | 96 |
| 36 000 » » | 23.6 | 139 | 34.4 | 165 | 28.4 | 116 | 44.0 | 109 | 30.7 | 98 | 49.5 | 90 |

De fortsatte Undersøgelser i Græs 1920—25 ses at bekræfte Undersøgelserne i 1900—16 deri, at Merglen har været Gødningskalken overlegen, hvor der ikke har været tilført Sand, og endda i forstærket Grad, idet Merudbyttet efter samme Kalktilførsel i Mergel har været 78 pCt. i 1920—25 mod kun 33 pCt. i 1900—16. Med Sanddækning er Forholdet derimod omvendt, idet der i 1900—16 var et Merudbytte af Merglen paa 8 og 1 pCt. ved henholdsvis 2.6 og 5.2 cm Sandtilførsel, men i 1920—25 tilsvarende Mindreudbytte i begge Tilfælde paa 4 pCt. Sandtilførslen, der overalt har forøget Udbyttet, har altsaa i ganske særlig Grad gjort dette i Forbindelse med Anvendelse af Gødningskalk, saa denne endog har givet større Udbytte end Merglen.

Hvad endelig de to Mergelmængder angaar, var der i den første Forsøgsperiode, 1900—16, kun en Antydning af en skadelig Virkning af den store Mergelmængde ved den største Sandtilførsel, men i Perioden 1900—25 er den skadelige Virkning tydelig baade uden Sand og ved den største Sandtilførsel, medens der gør sig en uforklarlig Undtagelse gældende ved de 2.6 cm Sand. Den sidste Forsøgsperiodes Resultater viser altsaa en Forandring fra Perioden 1900—16 og viser ligesom det først omtalte Forsøg paa Askov Højmose, at ogsaa store Mergelmængder kan have en skadelig Virkning. Naar dette ikke var Tilfældet i den første Forsøgsperiode, maa det sikkert i ikke ringe Grad tilskrives det Forhold, at Arealet i denne Periode henlaa næsten uafbrudt i Græs, og den tilførte Kalk og Mergel er derved kun i ringe Grad blevet indblandet i Jorden. Ved Omlægningen efter 1916, hvor Arealet blev pløjet og bearbejdet ved Dyrkning med andre Afgrøder i 3 Aar, er Indblandingen af Kalken i Jorden bedre sket Fyldest, og Kalkens Virkning (ogsaa den skadelige) kommet stærkere frem. I god Overensstemmelse hermed har det første Forsøg paa Askov Mose, der blev dyrket som Agerkultur straks og gennem en længere Aarrække, givet endnu stærkere Udslag for de store Kalkmængders Skadevirkning. Ud fra de samme Betragtninger maa Gødningskalkens forholdsvis daarlige Virkning uden Sandtilførsel i sidste end i første Forsøgsperiode sikkert ikke tages som et Udtryk for en mindre Effektivitet af Kalken, men som et Udslag af en større Skadevirkning af en under de givne Forhold for stor Kalkmængde, og Sandtilførslens særlig gavn-

lige Indflydelse sammen med Gødningskalken i nogen Grad som en Modvirkning af denne Skadevirkning.

En saadan Betragtning understøttes ogsaa af *Baumanns* Teorier, idet Sandet, der har været svagt lerblandet, da ved sin Tilførsel maa antages at have modvirket eller mere eller mindre opvejet den Nedbrydning i Tørvens kolloide Tilstand, som Kalken har foranlediget.

### Græsafgrødens botaniske Sammensætning.

Af Græsafgrøden er der hvert Aar og baade af 1. og 2. Slæt udført botaniske Analyser, hvorved der er foretaget en Bestemmelse af Bælgplanternes, de saaede Græssers og Ukrudets Andel i Høudbyttet (se Tabel 1). Med samme Tilførsel af Kulsur Kalk har Bælgplanterne baade i 1. og 2. Slæt været væsentlig talrigere efter Mergel end efter Gødningskalken, hvor der ikke er tilført Sand, medens der ingen nævneværdig Forskel er, hvor der er tilført Sand, der som Helhed har forøget Bælgplanteindholdet betydeligt, men i særlig Grad, hvor der er anvendt Gødningskalk. Ukrudsbestanden, hvori indbefattet en Del ikke saaede Græsser, særlig Fløjlsgræs, er derimod formindsket, hvor der er tilført Mergel, men ogsaa her er Forskellen betydningsløs, hvor der er tilført Sand, og ved den største Sandmængde endda i Gødningskalkens Favør.

Hvad de to Mergelmængder angaar, har de virket i samme Retning, og den dobbelte Mergelmængde har yderligere bidraget til at øge Bælgplanteindholdet og endnu mere udpræget til at formindske Ukrudsindholdet, saa ogsaa den procentiske Andel af de saaede Græsser er blevet større end efter Gødningskalken og den mindre Mergelmængde.

Som Helhed viser Forsøgets Resultater da en absolut gavnlig Virkning af Sandtilførsel, der under alle Forhold har forøget Udbyttet, forøget Bælgplanteindholdet og formindsket Ukrudsbestanden, men tillige i meget væsentlig Grad betinget en heldigere Virkning af Gødningskalken, saa denne baade udbyttemæssigt og botanisk har givet et mindst lige saa godt Resultat som samme Kalkmængde i Mergel, medens dette langtfra har været Tilfældet uden Sandtilførsel. Den fordoblede Mergelmængde har som Helhed nedsat Udbyttet noget, men til Gengæld forøget Bælgplanteindholdet, saa den botanisk og utvivlsomt ogsaa ernæringsmæssigt har givet en bedre Kvalitet af Hø.

Tabel 1. Botanisk Sammensætning i pCt. af Høvægt.

*Gennemsnit 1920—1925 af 1. og 2. Slæt.*

| Sandtilførsel | 18000 kg kulsur Kalk i Gødningskalk | | | | | | 18000 kg kulsur Kalk i Mergel | | | | | | 36000 kg kulsur Kalk i Mergel | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bælgplanter | | Græsser | | Ukrud | | Bælgplanter | | Græsser | | Ukrud | | Bælgplanter | | Græsser | | Ukrud | |
| | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt | 1. Slæt | 2. Slæt |
| Uden Sand . . | 2.9 | 12.2 | 75.3 | 38.2 | 21.8 | 49.6 | 9.9 | 30.4 | 75.1 | 36.7 | 15.0 | 32.9 | 7.1 | 29.0 | 81.7 | 45.9 | 11.2 | 25.1 |
| 2.6 cm » . . | 9.7 | 30.5 | 73.2 | 39.8 | 17.1 | 29.7 | 7.3 | 26.1 | 74.9 | 43.8 | 17.8 | 30.1 | 10.8 | 37.0 | 79.3 | 48.0 | 9.9 | 15.0 |
| 5.2 » » . . | 13.3 | 32.3 | 79.7 | 53.3 | 7.0 | 14.4 | 13.0 | 31.7 | 76.2 | 44.6 | 10.8 | 23.7 | 15.2 | 43.5 | 76.6 | 41.7 | 8.2 | 14.8 |
| Gennemsnit . | 8.6 | 25.0 | 76.1 | 43.8 | 15.3 | 31.2 | 10.1 | 29.4 | 75.4 | 41.7 | 14.5 | 28.9 | 11.0 | 36.5 | 79.2 | 45.2 | 9.8 | 18.3 |

Merglen har tydeligt haft en gavnlig fysisk Virkning fremfor Gødningskalken og herved i nogen Grad overflødiggjort Sandtilførslen, men det maa erindres, at den anvendte Mergel kun har haft et ringe Kalkindhold, ca. 16.4 pCt. Kulsur Kalk, saa der med de ret store Mængder af Kalk, 18000 og 36000 kg Kulsur Kalk, er tilført en ret betydelig Mineraljordsmængde, henholdsvis ca. 60 $m^3$ og 120 $m^3$ pr. ha eller et Dæklag af ca. 0.6 og 1.2 cm Tykkelse. Ved Anvendelse af en mere højprocentig Mergel vil dette fysiske Fortrin formindskes tilsvarende. Spørgsmaalet om Kalkens Værdi i Gødningskalk eller i Mergel er dog ikke løst hermed, idet adskilligt tyder paa, at bl. a. Mængdeforholdet spiller en Rolle, der ikke kan belyses af dette Forsøg ud over den paaviste Skadevirkning af den store Mergelmængde.

### b. Forsøg paa Højmose ved Tylstrup.

I Store Vildmose ved Tylstrup blev der i 1906 paa et i Aarene forud lyngbrændt og opharvet Højmoseareal anlagt Forsøg efter følgende Plan:

hkg Kulsur Kalk pr. ha

1. Uden Kalk,
2. 36.2 i Mergel,
3. 72.5 - »
4. 36.2 - slemmet Kridt,
5. 72.5 - » »
6. 145.0 - » »
7. 72.5 - pulveriseret Kridt,
8. 145.2 - » »
9. 27.2 - brændt, luftlæsket Kalk,
10. 36.2 - » » »
11. 145.0 i Raakridt (ikke pulveriseret).

Arealet blev første Gang dyrket med Ærteblandsæd 1907 og blev i 1908 udlagt med Græs, men da dette blev for daarligt, ompløjedes det i 1913 og udlagdes paa ny 1914, laa 1915 og 1916 i Græs, men da ogsaa dette Græsleje hurtigt blev utilfredsstillende, ompløjedes det i Efteraaret 1916, og Arealet dyrkedes herefter afvekslende med Havre, Rug og Rodfrugter, indtil det atter i 1926 blev udlagt med Græs, der høstedes til Hø 1927 og 1928.

Arealet er hvert Aar gødet med Fosforsyre, de første Aar i Thomasfosfat, de senere Aar i 18 pCt. Superfosfat, og med Kali i 37 pCt. Kaligødning. De første Aar var Gødningsmængderne ret smaa, og til Udlægshavren 1914 blev derfor givet en større Mængde, nemlig 125 kg Fosforsyre og 150 kg Kali pr. ha. Siden har den aarlige Kunstgødningstilførsel normal været ca. 40 kg Fosforsyre og 80 kg Kali pr. ha, men dog noget forskellig efter Afgrødernes Art, ligesom der i nogle Aar tillige er gødet med Staldgødning, Ajle eller mindre Mængder af Kvælstofgødning.

Fra de første Aar, 1907—13, var Afgrøderne mindre tilfredsstillende, og der foreligger ingen Udbyttebestemmelse fra disse Aar. Af Udlægshavren 1914 er den samlede Afgrøde i moden, lufttør Tilstand vejet, og af 1. Aars Kløver og Græs er Høvægten bestemt i en Slæt. Resultaterne heraf har været følgende:

| Kulsur Kalk pr. ha | Udlægshavre 1914 | 1. Aars Kløver og Græs 1915: | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Afgrøden i pCt. | | | |
| | hkg Kærne og Halm pr. ha | hkg Hø pr. ha | Bælgpl. | Græs | Ukrud |
| 1. Uden Kalk | 23.3 | 17.7 | 0 | 10 | 90 |
| 2.[1]) 36.2 hkg i Mergel | 49.1 | 42.0 | 12 | 76 | 12 |
| 3. 72,5 » » | 51.0 | 38.7 | 3 | 68 | 29 |
| 4. 36.2 » i slemmet Kridt | 41.7 | 34.7 | 3 | 58 | 39 |
| 5. 72.5 » » » | 42.0 | 35.0 | 5 | 74 | 21 |
| 6. 145.0 » » » | 26.6 | 28.0 | 5 | 80 | 15 |
| 7. 72.5 » i pulveriseret Kridt | 32.6 | 24.7 | 7 | 65 | 28 |
| 8. 145.0 » » » | 25.4 | 28.3 | 2 | 78 | 20 |
| 9. 27.2 » i brændt, luftlæsket Kalk | 39.1 | 29.1 | 4 | 54 | 42 |
| 10. 36.2 » » » » | 48.7 | 34.3 | 3 | 75 | 22 |
| 11. 145.0 » i raa, upulveriseret Kridt | 45.9 | 42.6 | 7 | 80 | 13 |

[1]) Tallene er omregnede fra Pd. pr. Td. Ld.

Uden Kalk er der kun opnaaet en meget ringe Afgrøde, der for Græssets Vedkommende har været overvejende Ukrud og ikke saaede tarvelige Græsser. Der har som Helhed været en stærk gavnlig Virkning af Kalktilførslen, men det ses, at den heldigste Mængde er overskredet i adskillige Tilfælde, idet de største Mængder af de fleste Kalkformer enten ikke har forøget Udbyttet eller endog i adskillige Tilfælde i væsentlig Grad formindsket dette, sammenlignet med mindre Kalkmængder. Tydeligst fremgaar dette af det slemmede Kridt, der er tilført i tre forskellige Mængder, 36.2, 72.5 og 145 hkg Kulsur Kalk pr. ha, hvorefter Udbyttet af Udlægshavren har været henholdsvis 41.7, 42.0 og 26.6 hkg og af Græsset 34.7, 35.0 og 28.0 hkg Hø. Hvad de forskellige Kalkformer angaar, tør der ikke endnu drages bestemte Slutninger, men Mergelen synes i de to Mængder, den har været sammenlignet med de øvrige Kalkformer i, at have haft en væsentlig bedre Virkning end disse, hvorved dog sikkert Merglens fysiske Virkning som mineralsk Fyldbelægning maa tilskrives en ikke helt ringe Andel.

Sammenlignet med det slemmede Kridt, der har været med i alle tre Mængder, har den brændte Kalk ved en Tilførsel af 36.2 hkg Kulsur Kalk givet mere det første, men mindre det andet Aar. Det pulveriserede Kridt har med 72.5 hkg Tilførsel givet mindre og med 145 hkg Tilførsel samme Udbytte som slemmet Kridt, og endelig har Raakridt sammenlignet hermed givet større Udbytte, hvilket dog utvivlsomt maa tilskrives en mindre kraftig og derved mindre skadelig Virkning af Kalken i Raakridt end i det slemmede og pulveriserede Kridt. Af de botaniske Analyser fremgaar en tydelig gavnlig Virkning af Kalktilførslen, og de største Kalkmængder viser gennemgaaende det mindste Ukrudsindhold og altsaa den bedste Bestand af saaede Græsser og Bælgplanter.

I 1916 blev Udbyttet af Græs ikke bestemt, og den for tarvelige Mark blev ompløjet, som forud omtalt, for at dyrkes med Korn og Rodfrugter i en Række Aar, inden det paany udlagdes med Græs. I Vinteren 1916—17 blev imidlertid Halvdelen af Arealet (Halvdelen af Fællesparcellerne) tilført 800 hkg Mergel med ca. 28 pCt. Kulsur Kalk pr. ha, altsaa ca. 28000 kg Kulsur Kalk foruden en ret betydelig Mængde Mineraljord, og For-

søget fremtræder herefter som to Afdelinger, dels uden og dels med den nævnte Mergling i 1916.

Der foreligger Resultater af følgende Afgrøder:

### Havre i 1917 og 1919.

Den anvendte Havresort har været Lyngby Hede-Havre. Havren i 1917 er efter Grønjord og 1. Afgrøde efter Merglingen af Forsøgets ene Halvdel. Foruden med Kali og Fosforsyre er Arealet gødet med 40 Læs Staldgødning pr. ha. Havren blev saaet 19. Maj og udviklede sig meget kraftigt, idet den dog en Tid om Foraaret var ret stærkt angrebet af Gulspidssyge, særlig paa den umerglede Halvdel. I August gik Havren stærkt i Leje og gav derefter stærk Genvækst af sekundære Skud. Kærneudviklingen blev ganske ufuldkommen, Havren høstedes i grøn Tilstand 12. September, og Udbyttet blev bestemt af den vejrede, lufttørrede Afgrøde.

Tabel 2. Gennemsnitsudbyttet af Havre 1917 og 1919.

*Tylstrup Højmose.*

| Kulsur Kalk pr. ha, 1906 i: | Uden Mergling 1916 | | Merglet 1916 | |
|---|---|---|---|---|
| | Kærne og Halm, hkg pr. ha | Forholdstal | Kærne og Halm, hkg pr. ha | Forholdstal |
| 1. Uden Kalk | 98.8 | 100 | 123.7 | 125 |
| 2. 36.2 hkg i Mergel | 125.9 | 100 | 127.4 | 101 |
| 3. 72.5 » » » | 120.0 | 100 | 128.9 | 107 |
| 4. 36.2 » » slemmet Kridt | 119.2 | 100 | 129.4 | 109 |
| 5. 72.5 » » » » | 123.4 | 100 | 126.2 | 102 |
| 6. 145.0 » » » » | 114.7 | 100 | 116.9 | 102 |
| 7. 72.5 » » pulveriseret Kridt | 126.9 | 100 | 125.2 | 98 |
| 8. 145.0 » » » » | 116.2 | 100 | 118.7 | 102 |
| 9. 27.2 » » brændt Kalk | 114.5 | 100 | 118.0 | 103 |
| 10. 36.2 » » » » | 115.5 | 100 | 121.9 | 106 |
| 11. 145.0 » » i raa, upulv. Kridt | 119.0 | 100 | 113.7 | 96 |
| Gennemsnit | 117.6 | 100 | 122.7 | 104 |

Havren i 1919 var efter Vinterrug og gødedes foruden med Kali og Fosforsyre med 10000 kg Ajle pr. ha. Den blev saaet midt i Maj og udviklede sig saa kraftigt, at den gik stærkt i Leje og modnede meget ufuldkommen, hvorfor Udbyttebestem-

melse kun blev foretaget af den samlede Afgrøde i lufttør Tilstand.

Af begge Havreafgrøder foreligger saaledes kun den samlede Afgrøde, der er opført i Gennemsnit for begge Aar i Tabel 2 i hkg pr. ha og i Forholdstal, idet Udbyttet uden den ekstra Mergeltilførsel i 1916 overalt er sat = 100. Det fremgaar af Tabellen, at den i 1916 udførte Mergling ikke har forøget Udbyttet væsentlig i Gennemsnit for hele Forsøget, kun 4 pCt., men som det maatte ventes, er Virkningen forskellig i Forhold til den oprindelig ulige Kalktilførsel i 1906, naturligvis størst, 25 pCt., hvor der slet ikke er tilført Kalk, men i øvrigt ret uregelmæssig og ikke tydeligt større eller mindre, hvor der forud er tilført de mindre eller større Kalkmængder, selv om der er Eksempler i saa Henseende. Saaledes har den gentagne Mergling, hvor der kun er tilført 36.2 hkg Kulsur Kalk i slemmet Kridt, forøget Udbyttet med 9 pCt., men kun 2 pCt., hvor der er tilført 72.5 eller 145 hkg Kulsur Kalk, og ved den store Kalkmængde, 145 hkg i raa upulveriseret Kridt, har den fornyede Mergling endog haft en skadelig Virkning paa 4 pCt. Men i andre Tilfælde er Udslagene i saa Henseende betydningsløse eller endog i modsat Retning.

Hvad Virkningen af de i 1906 tilførte forskellige Mængder og Former af Kalk angaar, fremtræder denne tydeligst uden Mergling 1916, idet denne sidste har bragt de oprindelig slet ikke kalkede Parceller op paa et Udbytte, der i flere Tilfælde er fuldt paa Højde med de forud kalkede. Uden Mergling 1916 er Udbyttet af de ukalkede Parceller derimod noget underlegent, og Afgrøden har været meget mere ukrudsfyldt, end hvor der er tilført Kalk. Den i 1914 i flere Tilfælde iagttagne skadelige Virkning af forøgede Kalkmængder har ogsaa vist sig i Afgrøderne her. Baade i slemmet Kridt og pulveriseret Kridt har saaledes de største Kalkmængder givet mindst Udbytte og dette baade uden og med Mergling i 1916. Naar den ved Merglingen forøgede Kalktilførsel ikke yderligere har nedsat, men nærmest endog forøget Udbyttet, maa dette forklares ved, at Merglens gavnlige fysiske Virkning har opvejet en eventuel skadelig Kalkvirkning. Forsøgsmaterialet er stadigt for usikkert og spinkelt til nærmere at fastslaa den heldigste Form og Mængde af Kalktilførsel, men det bekræfter stærkt Kalktilførslens Nødvendighed, og at Mergel i den lav-

procentige Form, den her er anvendt i, ved Siden af sin Kalkvirkning kan have en gavnlig fysisk Virkning fremfor de øvrige Kalkformer. At der er visse Forsigtighedsregler at iagttage ved at forøge Kalkmængderne, hvis man vil undgaa at overskride den Grænse, hvor Virkningen fra at være gavnlig bliver skadelig, bekræfter Forsøgene ligeledes.

### Rug 1918, 1920, 1922, 1925 og 1926.

Rugafgrøderne har i 1918, 1920 og 1922 været Vinterrug, i 1925 derimod Vaarrug og i 1926 som Dæksædsafgrøde for Græsudlæg en Blanding af Lyngby Hede-Havre og Vaarrug. Vinterrugen er saaet i Oktober Maaned og er trods sen Spiring i Reglen overvintret godt, men blev dog i 1918 en Del beskadiget af Frost i Marts Maaned, saa den blev tynd og ret stærkt fyldt med Ukrud, ligesom ualmindelig stærk Frost i Marts og April 1922 var haard ved Rugen, der samme Aar omkring Midten af Maj og 1. Juni beskadigedes saa stærkt af Nattefrost paa de Parceller, der ikke eller kun i smaa Mængder var tilført Kalk eller Mergel, at den aldrig rigtig kom over det, medens de stærkest merglede og den i 1916 merglede Halvdel tog meget mindre Skade. De Parceller, der slet ikke er tilførte Kalk, har altid været daarligt udviklede og haft en overvejende Bestand af Ukrud. Der er aarlig gødet med Fosforsyre og Kaligødning, samt tillige givet enten Ajle eller Kvælstofgødning i Salpeter. Vaarrugen og Blandsæden i de to sidste Aar er kun gødet med Fosforsyre og Kali, men udviklede sig godt paa den i 1916 merglede Halvdel, hvorimod den i 1925 led meget mere af Tørke og 1926 af Gulspidssyge paa den anden ikke nymerglede Halvdel. Alle 5 Afgrøder er høstede i moden Tilstand, og i Tabel 3 er opført Gennemsnitsudbyttet af Kærne og Halm i hkg pr. ha samt Forholdstal for Virkningen af den i 1916 udførte Mergling, idet de i 1916 ikke merglede Parceller overalt er sat = 100. Det fremgaar af Tabellen, at der er en stærk gavnlig Virkning af Merglingen 1916, idet Kærneudbyttet som Helhed er mere end fordoblet, fra 8.11 til 17.67 hkg pr. ha; men den ulige Kalktilførsel i 1906 gør sig tydelig gældende. Hvor der slet ikke er tilført Kalk, er Kærneudbyttet 5 Gange saa stort med Mergling, og under alle Forhold er der tydelig mindre Virkning af Merglingen, jo større Mængder Kalk der er tilført de forskellige Kalkformer forud.

Tabel 3. Gennemsnitsudbytte af Rug 1918, 1920, 1922, 1925 og 1926.

*Tylstrup Højmose.*

| Kulsur Kalk pr. ha, 1906 i: | Uden Mergling 1916 | | | | Merglet 1916 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kærne | | Halm | | Kærne | | Halm | |
| | hkg | Forholdstal | hkg | Forholdstal | hkg | Forholdstal | hkg | Forholdstal |
| 1. Uden Kalk | 3.23 | 100 | 24.2 | 100 | 16.92 | 524 | 42.4 | 175 |
| 2. 36.2 hkg i Mergel | 7.63 | 100 | 36.2 | 100 | 17.53 | 230 | 42.0 | 117 |
| 3. 72.5 » » » | 11.31 | 100 | 38.9 | 100 | 18.79 | 166 | 48.0 | 123 |
| 4. 36.2 » » slemmet Kridt | 5.66 | 100 | 33.3 | 100 | 16.08 | 284 | 45.2 | 136 |
| 5. 72.5 » » » » | 7.64 | 100 | 36.4 | 100 | 18.62 | 244 | 43.9 | 121 |
| 6. 145.0 » » » » | 10.91 | 100 | 41.2 | 100 | 16.81 | 154 | 45.0 | 109 |
| 7. 72.5 » » pulveriseret Kridt | 6.98 | 100 | 36.4 | 100 | 17.19 | 246 | 43.7 | 120 |
| 8. 145.0 » » » » | 11.07 | 100 | 41.4 | 100 | 17.74 | 160 | 44.7 | 108 |
| 9. 27.2 » » brændt Kalk | 7.30 | 100 | 39.0 | 100 | 18.95 | 260 | 45.0 | 115 |
| 10. 36.2 » » » » | 8.50 | 100 | 39.5 | 100 | 19.03 | 224 | 47.3 | 119 |
| 11. 145.0 » » Raakridt | 8.94 | 100 | 40.4 | 100 | 16.68 | 187 | 50.4 | 125 |
| Gennemsnit | 8.11 | 100 | 37.0 | 100 | 17.67 | 218 | 45.2 | 122 |

Merglingen har ogsaa i væsentlig Grad forøget Halmudbyttet, men dog ikke nær saa stærkt som Kærneudbyttet, og Virkningen i Forhold til Kalkmængderne i 1906 er noget mindre regelmæssig. Som Helhed har Merglingen i 1916 i udpræget Grad udlignet Udbytteforskellene. Hvor der ikke er nymerglet, er der derimod en betydelig Forskel paa Udbyttet, navnlig efter de ulige Mængder af Kalktilførsel. Uden Kalk har givet saa langt den mindste og tarveligste Afgrøde, ofte i saa overvejende Grad ukrudsfyldt, at den maa betragtes som mislykket. For alle Kalkformer, der er prøvede i ulige Mængder, har Udbyttet baade af Halm, men navnlig af Kærne været større, jo større Kalkmængde der er givet. Der er altsaa ikke her i Rugen Tale om nogen skadelig Virkning af de større Kalkmængder, saaledes som det var Tilfældet i Græsset og Havren. Med Hensyn til de enkelte Kalkformers Værdi er der opstillet en Oversigt i Tabel 4.

Det fremgaar heraf, at Brændt Kalk, hvor den i en Mængde af 36.2 hkg Kulsur Kalk kan sammenlignes med Mergel og Slemmet Kridt, har været disse overlegen med Udbyttet, og med saa lille Mængde som 27.2 hkg Kulsur Kalk i Brændt

Kalk er Udbyttet omtrent paa Højde med Udbyttet efter 36.2 hkg i Mergel og 72.5 hkg i Slemmet Kridt.

Tabel 4. Oversigt over Kalkformernes Virkning. Gennemsnit af 5 Rugafgrøder. Uden Mergling 1916.

| Kalkform | hkg kulsur Kalk pr. ha og hkg Kærne og Halm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 27.2 | | 36.2 | | 72.5 | | 145 | |
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm |
| Brændt Kalk | 7.30 | 39.0 | 8.50 | 39.5 | — | — | — | — |
| Mergel | — | — | 7.63 | 36.2 | 11.31 | 38.9 | — | — |
| Slemmet Kridt | — | — | 5.66 | 33.3 | 7.64 | 36.4 | 10.91 | 41.2 |
| Pulveriseret Kridt | — | — | — | — | 6.98 | 36.4 | 11.07 | 41.4 |
| Raa Kridt | — | — | — | — | — | — | 8.94 | 40.4 |

Merglen er med 36.2 hkg Kulsur Kalk Slemmet Kridt overlegen og har med denne Kalkmængde givet samme Udbytte som den dobbelte Kalkmængde i Slemmet Kridt. Med 72.5 hkg Kulsur Kalk har Merglen givet adskilligt mere end Slemmet og Pulveriseret Kridt og er med Kærneudbyttet fuldt paa Højde med den dobbelte Kalkmængde i disse Kalksorter.

Slemmet Kridt og Pulveriseret Kridt viser omtrentlig samme Udbytte for samme Kalkmængde baade med 72.5 og 145 hkg Kulsur Kalk pr. ha; hvorimod Raakridt, der kun er med i den største af disse Mængder, viser nogen Underlegenhed i Kærneudbyttet.

### Turnips 1921 og Kartofler 1924.

Turnipsen, Yellow Tankard, i 1921 kom efter Vinterrug og blev saaet 19. Maj i velbehandlet og bekvem Jord, der var gødet med ca. 40000 kg Staldgødning pr. ha. Baade Spiring og Udvikling var hurtigst og bedst paa den i 1916 merglede Halvdel, hvor Afgrøden som Helhed blev rigtig god og ensartet, medens den paa de slet ikke kalktilførte eller kun kalkede Parceller stod stærkt i Stampe i den tørre Tid, særlig paa de stærkest kalkede, og først kom i god Vækst efter Regn sidst i Juli og først i August, hvorefter den havde en meget kraftig Topudvikling, medens Rodudviklingen blev for ringe. Kartoflerne i 1924 blev lagt sent, først i Juni, da Jorden i det

vaade Efteraar 1923 ikke havde ladet sig vinterpløje og først lod sig bearbejde ordentlig efter Midten af Maj. Kartoffelafgrøden blev ikke sprøjtet og blev saa stærkt angrebet af Kartoffelskimmel sidst i August, at Væksten omtrent standsede, hvorved Udbyttet blev altfor ringe.

I Tabel 5 er de to Afgrøder opførte hver for sig med Ud-

Tabel 5. Udbytte af Turnips 1921 og Kartofler 1924.

*Tylstrup Højmose.*

| Kulsur Kalk pr. ha, 1906 | Turnips | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ikke merglet 1916 | | | merglet 1916 | | |
| | hkg Roer | Tørstof | | hkg Roer | Tørstof | |
| | | hkg | Forholdst. | | hkg | Forholdst. |
| 1. Uden Kalk | 364.5 | 38.5 | 100 | 741.0 | 77.7 | 202 |
| 2. 36.2 hkg i Mergel | 599.5 | 61.5 | 100 | 807.5 | 83.7 | 136 |
| 3. 72.5 » » » | 668.5 | 68.9 | 100 | 864.0 | 85.1 | 124 |
| 4. 36.2 » » slemmet Kridt | 486.5 | 50.2 | 100 | 792.0 | 62.9 | 125 |
| 5. 72.5 » » » » | 456.0 | 43.6 | 100 | 769.0 | 75.3 | 173 |
| 6. 145.0 » » » » | 195.0 | 19.4 | 100 | 638.5 | 63.3 | 326 |
| 7. 72.5 » » pulveriseret Kridt | 391.5 | 43.0 | 100 | 658.0 | 68.5 | 159 |
| 8. 145.0 » » » » | 192.0 | 18.6 | 100 | 688.0 | 71.4 | 384 |
| 9. 27.2 » » brændt Kalk | 452.0 | 43.2 | 100 | 779.5 | 73.1 | 169 |
| 10. 36.2 » » » » | 350.0 | 32.5 | 100 | 741.5 | 77.0 | 237 |
| 11. 145.0 » » Raakridt | 499.5 | 51.0 | 100 | 767.5 | 66.9 | 131 |
| Gennemsnit | 423.2 | 42.8 | 100 | 749.7 | 82.3 | 192 |

| Kulsur Kalk pr. ha, 1906 | Kartofler | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ikke merglet 1916 | | | merglet 1916 | | |
| | hkg Knolde | Tørstof | | hkg Knolde | Tørstof | |
| | | hkg | Forholdst. | | hkg | Forholdst. |
| 1. Uden Kalk | 127.0 | 22.0 | 100 | 123.6 | 20.6 | 94 |
| 2. 36.2 hkg i Mergel | 123.1 | 21.7 | 100 | 113.1 | 20.1 | 93 |
| 3. 72.5 » » » | 114.9 | 20.5 | 100 | 113.0 | 20.8 | 101 |
| 4. 36.2 » » slemmet Kridt | 119.6 | 19.7 | 100 | 128.7 | 23.0 | 117 |
| 5. 72.5 » » » » | 120.7 | 21.0 | 100 | 123.7 | 21.6 | 103 |
| 6. 145.0 » » » » | 116.2 | 19.9 | 100 | 131.3 | 23.0 | 116 |
| 7. 72.5 » » pulveriseret Kridt | 129.7 | 23.0 | 100 | 137.7 | 23.8 | 103 |
| 8. 145.0 » » » » | 102.4 | 17.2 | 100 | 135.9 | 24.9 | 145 |
| 9. 27.2 » » brændt Kalk | 121.8 | 20.9 | 100 | 127.2 | 22.7 | 109 |
| 10. 36.2 » » » » | 117.2 | 20.4 | 100 | 112.1 | 19.8 | 97 |
| 11. 145.0 » » Raakridt | 117.4 | 19.8 | 100 | 91.2 | 15.2 | 77 |
| Gennemsnit | 119.1 | 20.6 | 100 | 121.6 | 21.4 | 104 |

byttet af Roer, Knolde og Tørstof samt Forholdstal for Tørstofudbyttet paa den ikke merglede (= 100) og den i 1916 merglede Afdeling. Ses først paa Turnipsen, fremgaar det af Tabellen, at Merglingen 1916 har forøget Udbyttet overalt, næsten fordoblet dette i Gennemsnit for hele Forsøget, altsaa som Helhed en tilsvarende Virkning som til Rugafgrøderne. Men ved nærmere Betragtning ses det, at der netop er en afgørende Forskel paa Nymerglingens Virkning i de to Afgrøder, thi medens denne i Rugen særdeles tydeligt var af aftagende Betydning for Udbyttet, jo større Mængder Kalk der var tilført forud, saa er det omvendte Tilfældet i Turnipsen, naar der ses bort fra de to Mergelmængder i 1906. Baade for det slemmede Kridts, det pulveriserede Kridts og den brændte Kalks Vedkommende har Merglingen i 1916 forøget Udbyttet i forøget Grad, jo større Kalkmængde der er tilført i 1906, medens det var omvendt i Rugen. Forklaringen synes at være de to Afgrøders forskellige Forhold over for de i 1906 givne forskellige Kalkmængder, idet Rugen har paaskønnet forøgede Kalkmængder, medens Turnipsen i udpræget Grad er blevet skadelig paavirket, jo mere Kalk der er tilført baade i slemmet Kridt, pulveriseret Kridt og brændt Kalk. Naar imidlertid den tilførte Mergel, fremfor at forøge de store Kalkmængders skadelige Virkning i Turnipsafgrøden, i udpræget Grad har formindsket denne, skyldes det utvivlsomt, at det langt mindre er Merglens direkte Kalkvirkning end andre Forhold af kemisk, fysisk og fysiologisk Natur, der giver sig Udtryk paa tilsvarende Maade, som Sandtilførslen i Askov. Forsøget har forøget Gødningskalkens Virkning i Forhold til Merglens. Ud fra *Baumanns* Teorier vil Forklaringen vel være, at den lavprocentige, lerholdige Mergel har modvirket Kalkens skadelige Nedbrydning af Tørvens Kolloider. Hvad de enkelte Kalkformers Virkning angaar, er denne tydeligst paa den ikke merglede Afdeling, idet Merglingen her ligesom i Rugen, om end paa anden Maade, har udlignet Udbytteforskellen i væsentlig Grad. Paa den ikke nymerglede Afdeling viser Merglen det bedste Udbytte og størst ved den største Mergelmængde. Det slemmede Kridt har givet adskilligt mindre Udbytte, og jo mindre, desto større Mængder den er tilført i, nemlig: 50.2, 43.6 og 19.4 hkg Tørstof pr. ha henholdsvis med 36.2, 72.5 og 145 hkg Kulsur Kalk pr. ha. Den skadelige Virkning af de

forøgede Kalkmængder er saa stor, at Udbyttet efter den største Mængde er mindre, kun det halve af Udbyttet, end hvor der overhovedet slet ingen Kalktilførsel har fundet Sted.

Pulveriseret Kridt viser for samme Kalkmængder ganske tilsvarende Udbytte som den slemmede Kridt, saaledes som det ogsaa var Tilfældet i Rugen. Brændt Kalk har med kun 27.2 hkg Kulsur Kalk givet samme Udbytte som 36.2 hkg Kulsur Kalk i slemmet og pulveriseret Kridt, medens den med samme Kalkmængde som disse har givet væsentlig mindre. Ogsaa dette stemmer med den brændte Kalks kraftigere Virkning i Rugen, der her i Turnipsen giver sig Udslag i en større Skadevirkning. Endelig har Raakridt givet et forholdsvis stort Udbytte trods den store Kalkmængde, hvilket ligeledes stemmer med den mindre kraftige Virkning denne Kalksort viste i Rugen.

Ses dernæst paa Kartoffelafgrøden, vil det ses, at Resultaterne er ret uregelmæssige, hvilket maa tilskrives, at Afgrøden for tidligt og stærkt blev standset i Væksten af Kartoffelskimmel og derved som Helhed blev for daarlig, men karakteristisk er det, at den foretagne Nymergling i 1916 som Helhed viser en betydelig mindre gunstig Virkning end i Turnips og Rug og i flere Tilfælde har formindsket Udbyttet. Dette er endog Tilfældet, hvor der slet ikke er tilført Kalk forud. Ser man paa den ikke merglede Afdeling og de forskellige Kalkformer i ulige Mængder, viser Merglen heller ikke den sædvanlige Overlegenhed sammenlignet med de øvrige Kalkformer. I det hele er baade Mergel og Kalk af ringe Virkning og Udbyttet paa de helt ukalkede Parceller ligesaa stort, ja endog i de fleste Tilfælde lidt større. Kartofler har saaledes vist meget ringe Kalktrang, men desuagtet er der dog kun smaa Antydninger af skadelig Virkning af de forøgede Kalkmængder.

### Græs i 1927 og 1928.

I 1926 blev Forsøgsarealet udlagt til varigt Græs, Udlægget udviklede sig kraftigt i Udlægsaaret, overvintrede godt og havde god Vækst baade i 1. og 2. Brugsaar, hvorfra der foreligger Udbyttebestemmelse. Der er i 1. Brugsaar gødet med 40 kg Fosforsyre og 65 kg Kali pr. ha i Superfosfat og 37 pCt. Kaligødning, og i 2. Brugsaar med 350 hkg Staldgødning pr. ha, udbragt og udstrøet saa findelt som muligt i December Maaned.

Tabel 6. Høudbyttet i Gennemsnit 1927 og 1928.

*Tylstrup Højmose.*

| Kulsur Kalk pr. ha, 1916 | Ikke merglet 1916 | | | | | Merglet 1916 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Høudbytte i | | Høet bestod i pCt. af | | | Høudbytte i | | Høet bestod i pCt. af | | |
| | hkg pr. ha | Forholdstal | Bælgplanter | Græsser | ikke saaet og Ukrud | hkg pr. ha | Forholdstal | Bælgplanter | Græsser | ikke saaet og Ukrud |
| 1. Uden Kalk ..... | 35.8 | 100 | 0.0 | 15.2 | 84.8 | 53.7 | 150 | 14.0 | 77.5 | 8.5 |
| 2. 36.2 hkg i Mergel .... | 34.7 | 100 | 10.8 | 59.5 | 29.7 | 55.8 | 161 | 4.7 | 88.6 | 6.7 |
| 3. 72.5 » » » .... | 40.3 | 100 | 0.1 | 90.2 | 9.7 | 53.5 | 133 | 7.0 | 85.3 | 7.7 |
| 4. 36.2 » » slem. Kridt | 36.1 | 100 | 6.8 | 37.4 | 55.8 | 47.2 | 131 | 3.6 | 79.8 | 16.6 |
| 5. 72.5 » » » » | 43.1 | 100 | 0.6 | 53.4 | 46.0 | 53.1 | 123 | 5.4 | 92.5 | 2.1 |
| 6. 145.0 » » » » | 41.3 | 100 | 4.0 | 94.3 | 1.7 | 56.2 | 136 | 9.0 | 88.9 | 2.1 |
| 7. 72.5 » » pulv. Kridt. | 35.5 | 100 | 0.3 | 46.8 | 52.9 | 47.8 | 135 | 22.5 | 72.6 | 5.9 |
| 8. 145.0 » » » » . | 39.1 | 100 | 4.0 | 83.0 | 13.0 | 55.9 | 143 | 16.5 | 82.5 | 1.0 |
| 9. 27.2 » » brændt Kalk | 37.1 | 100 | 0.3 | 65.7 | 34.0 | 47.7 | 129 | 5.6 | 79.6 | 14.8 |
| 10. 36.2 » » » » | 38.2 | 100 | 0.0 | 85.3 | 14.7 | 55.3 | 145 | 15.2 | 84.6 | 0.2 |
| 11. 145.0 » » Raakridt... | 35.7 | 100 | 0.4 | 79.7 | 19.9 | 47.5 | 133 | 4.6 | 95.3 | 0.1 |
| Gennemsnit.... | 37.9 | 100 | 2.5 | 64.6 | 32.9 | 52.2 | 138 | 9.8 | 84.2 | 6.0 |

I Tabel 6 er opført Gennemsnitsudbytte for de to Aar og Sammensætningen af Høet, ligeledes i Gennemsnit for begge Aar, i saaede Bælgplanter og Græsser samt ikke saaede Græsser og Ukrud. Af Tabellen fremgaar, at Merglingen i 1916 har forøget Udbyttet meget betydeligt, i Gennemsnit for hele Forsøget med 38 pCt., fra 37.9 til 52.2 hkg Hø pr. ha; men der er ikke noget sikkert Afhængighedsforhold at paavise mellem Merglens Virkning og de forud tilførte ulige Kalkmængder. Baade paa den i 1916 merglede og ikke merglede Afdeling viser forøgede Kalkmængder gennemgaaende en positiv Virkning paa Udbyttet. Med Hensyn til de forskellige Former af Kalk viser Brændt Kalk stadig en forholdsvis god Virkning, idet den med mindre eller samme Mængde Kulsur Kalk gennemgaaende viser ligesaa stort eller lidt større Udbytte, end større eller samme Kalkmængde i anden Form. Merglen viser kun i et enkelt Tilfælde større Udbytte end tilsvarende Mængder Kalk i Slemmet Kridt, der i alle andre Tilfælde er fuldt paa Højde dermed. Pulveriseret Kridt er det slemmede en Del underlegent med 72.5 hkg Kulsur Kalk pr. ha, hvorimod den med 145 hkg paa det nærmeste er paa

Højde dermed. Endelig viser Raakridt i den forholdsvis store Mængde, 145 hkg Kulsur Kalk, hvori det er tilført, sig stadig underlegen med Udbyttet sammenlignet med tilsvarende Mængder i slemmet og pulveriseret. De helt ukalkede Parceller viser et forholdsvis stort Udbytte, og er endog i flere Tilfælde fuldt paa Højde med kalkede Parceller, men af de botaniske Analyser fremgaar en afgørende Forskel i Plantebestanden, idet denne uden Kalk i ganske overvejende Grad har været Ukrud og ikke saaede tarvelige Græsser, navnlig Fløjlsgræs, der tilsammen har udgjort 84.8 pCt., medens de saaede Græsser har udgjort Resten, 15.2 pCt., idet Bælgplanter helt har manglet. I øvrigt har Bælgplanterne som Helhed været faatallige og tillige optraadt ret uregelmæssigt paa hele Afdelingen, der ikke er merglet i 1916, selv hvor de største Kalkmængder er tilførte. Derimod viser denne Afdeling med stor Tydelighed, at Bestanden af Ukrud og ikke saaet har været desto mindre og Bestanden af saaede Græsser desto større, jo mere Kalk der er tilført. Det gaar igen for alle Kalkformer, og som Eksempel kan fremdrages Slemmet Kridt, der har været givet i 3 Mængder, 36.2, 72.5 og 145 hkg Kulsur Kalk, hvorefter Bestanden af saaede Græsser har været henholdsvis: 37.4, 53.4 og 94.3 pCt. og Bestanden af Ukrud og ikke saaet tilsvarende: 55.8, 46.0 og 1.7 pCt. Paa den i 1916 merglede Afdeling har Bælgplanterne været adskilligt talrigere som Helhed, 9.8 pCt. i Gennemsnit mod 2.5 pCt. paa den umerglede Afdeling. Endvidere viser Bælgplanterne en større Regelmæssighed i deres Optræden paa den merglede Afdeling og viser saaledes med en enkelt Undtagelse forøget Bestand jo større Kalkmængder, der er givet forud i de forskellige Kalkformer. Forholdet mellem de saaede Græsser og Bestanden af Ukrud og ikke saaet er ganske tilsvarende som paa den ikke merglede Afdeling, kun at Udslagene er mindre, idet Ukrudsbestanden som Helhed er væsentlig mindre, kun 6 pCt. i Gennemsnit, og Bestanden af saaede Græsser større, 84.2 pCt. mod henholdsvis 32.9 og 64.6 pCt. paa den umerglede. Den merglede Afdeling har foruden den sædvanlige gunstige Indflydelse paa Udbyttets Størrelse her i Græsset tillige vist en betydelig kvalitetsmæssig Paavirkning i en forøget Bestand af Bælgplanter og saaede Kulturgræsser og formindsket Ukrudsbestand, et Forhold, der yderligere gør sig gældende jo større Kalkmængder, der er

tilført forud. I saa Henseende bekræftes de forannævnte Forsøg i Græs paa Askov Højmose, hvilket ogsaa er Tilfældet paa en Række andre Omraader, hvorom der senere skal gives en nærmere Oversigt.

### c. Forsøg paa Højmose ved Herning.

Paa helt raa Højmose, der blev lyngbrændt, planeret og udgrøftet 1911—12 og harvet gentagne Gange med Hankmoharve 1912—13, blev i Foraaret 1914 tilført Kalk efter følgende Plan:

kg kulsur Kalk pr. ha:

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. | 2000 kg i | pulveriseret Skrivekridt | |
| b. | 5000 » » | » | » |
| c. | 1000 » » | » | » hvert Aar i 10 Aar |
| d. | 2000 » » | » | » » 2. » » 10 » |
| e. | 5000 » » | » | » » 5. » » 10 » |
| f. | 10000 » » | » | » |
| g. | 10000 » » | Raakridt | |
| h. | 10000 » » | Mergel | |

De anvendte Kalkformer er Skrivekridt fra Ellidshøj ved Aalborg, dels i pulveriseret Tilstand og dels som Raakridt i upulveriseret Tilstand direkte fra samme Kalkbrud, og dernæst Mergel fra Kølseng Mergelleje. Det pulveriserede Kridt indeholdt 78.4 pCt. Kulsur Kalk, Raakridtet 71.1 pCt. og Mergelen 33 pCt. i Varen, som den anvendtes.

Jævnsides med Kalken er der 1. og 2. Aar tilført 125 kg Fosforsyre og 150 kg Kali pr. ha aarlig, altsaa ret betydelige Mængder. Fra 3. Aar og fremdeles er derimod kun tilført normale Mængder, nemlig 40 kg Fosforsyre og 80 kg Kali aarlig. Fosforsyren er i de 3 første Aar og i 1921 og 1923 tilført i Thomasfosfat, i 1917, 1918, 1919 og 1922 i Superfosfat og endelig i 1920 i Bornholmsk Fosforit. Kaligødning er i 8 af de 10 Forsøgsaar tilført i 37 pCt. Kaligødning og i 2 Aar i 20 pCt. Kaligødning.

Kvælstofgødning er kun tilført i Forsøgets første 3 Aar, nemlig i 1. og 2. Aar med 60 kg og i 3. Aar med 30 kg Kvælstof pr. ha i Chilesalpeter eller Norgesalpeter. Forsøgsafgrøderne har været Kartofler de to første Aar, Vaarrug i 3. Aar og derefter Kløver og Græs i 7 Aar. Der har i Forsøget været 5 Fællesparceller à 50 $m^2$.

**Forsøg i Kartofler 1914 og 1915 og Vaarrug 1916.**

Alene ved Opharvning med Hankmoharve var det lykkedes i Foraaret 1914 at faa den raa, uformuldede Tørv, der tillige var ret stærkt fyldt med Porsrødder, nogenlunde jævnet og findelt i selve Overfladen, men ved Kartoflernes Lægning, der udførtes ved Hjælp af en svær, skarp Mosehakke, kom Knoldene dog selv med den anvendte ringe Læggedybde i Almindelighed ned i den helt urørte Tørv. Ikke destomindre kom Kartoflerne godt op og havde væsentlig bedre Udvikling end det følgende Aar, hvor Bearbejdningen med Hankmoharve var af en langt kraftigere og dybere gaaende Virkning, saa Lægningen kunde udføres i en tilsyneladende meget mere bekvem Jord. Den ringere Udvikling i 2. Aar maa i væsentlig Grad tilskrives en stærkere Beskadigelse af Nattefrost end i 1. Aar, men af Betydning er det utvivlsomt, at den mere fremskredne Omsætning af det øverste Jordlag i 2. Aar, der bl. a. iøjnefaldende karakteriseres ved, at Tørven er blevet mere mørkfarvet, er blevet tættere og er sunket mere sammen, saa den i fysisk Henseende er blevet mindre heldig for Kartoflernes Udvikling end den løsere, mere aabne Tørv det første Aar. Endelig har i begge Aar, men navnlig i 2. Aar, en for Kartoffeldyrkning for svag Afvanding gjort sig gældende, saa Afgrøden alt i alt er blevet for daarlig og uensartet udviklet, og Forsøgsresultaterne derved for usikre. Det samme er Tilfældet for 3. Aars Afgrøde, Vaarrug, der i den udpræget fugtige Sommer 1916 kun opnaaede en meget tarvelig Udvikling.

I Tabel 7 er opført Udbyttet af de 3 Aars Afgrøder. Det fremgaar heraf, at hvor Kalken er givet paa en Gang i 1914, har den mindste Mængde, 2000 kg Kulsur Kalk, i pulveriseret Kridt i alle 3 Aar givet større Afgrøde end 5000 kg Kulsur Kalk, og navnlig har dette været Tilfældet i 2. Aars Kartofler, hvor Merudbyttet af Tørstof har været 14 pCt., og i Vaarrugen, hvor Merudbyttet har været 21 pCt. Kærne og 9 pCt. Halm. I 1. Aars Kartofler har dog 10000 kg Kulsur Kalk i pulveriseret Kridt givet endnu mere, nemlig 34 pCt. Merudbytte af Tørstof sammenlignet med 5000 kg, medens Udbyttet i 2. Aars Kartofler og i Vaarrug for disse to Kalkmængder er omtrent ens. En Sammenligning mellem lige store Kalkmængder, nemlig 10000 kg i pulveriseret Kridt, i Raakridt og i Mergel viser baade i 1. Aars og 2. Aars Kartofler en ringere

Tabel 7. Udbytte af Kartofler og Vaarrug i hkg pr. ha og Forholdstal. *Knudemose 1914—1916.*

| Kulsur Kalk pr. ha | Kartofler 1916 | | | Kartofler 1915 | | | Vaarrug 1916 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tørstof | | | Tørstof | | Kærne | | Halm | |
| | hkg Knolde | hkg | Forholdstal | hkg Knolde | hkg | Forholdstal | hkg | Forholdstal | hkg | Forholdstal |
| a. 2000 kg i pulv. Kridt, 1914 | 138.6 | 27.2 | 108 | 103.3 | 20.6 | 114 | 8.32 | 121 | 24.1 | 109 |
| b. 5000 » » » » 1914 | 133.0 | 25.3 | 100 | 91.2 | 18.0 | 100 | 6.88 | 100 | 22.2 | 100 |
| c. 1000 » » » » aarlig i 10 Aar | 117.1 | 21.6 | 85 | 107.0 | 21.9 | 122 | 7.44 | 108 | 24.1 | 109 |
| d. 2000 kg i pulv. Kridt hvert 2. Aar i 10 Aar | 130.2 | 25.1 | 99 | 101.0 | 20.2 | 112 | 7.68 | 112 | 24.3 | 109 |
| e. 5000 kg i pulv. Kridt hvert 5. Aar i 10 Aar | 144.6 | 28.9 | 114 | 84.7 | 17.2 | 96 | 6.16 | 90 | 20.9 | 94 |
| f. 10000 kg i pulv. Kridt 1914 | 167.5 | 33.8 | 134 | 92.0 | 18.4 | 102 | 6.80 | 99 | 22.7 | 102 |
| g. 10000 » » Raakridt 1914 | 117.4 | 21.8 | 86 | 77.0 | 16.2 | 90 | 6.80 | 99 | 25.2 | 112 |
| h. 10000 » » Mergel 1914 | 133.1 | 26.1 | 103 | 105.0 | 21.2 | 118 | 5.44 | 79 | 19.7 | 89 |

Virkning af Raakridt end af Pulveriseret Kridt, medens det omvendte er Tilfældet i Vaarrugen, og Merglen har svinget med mindre Udbytte end Pulveriseret Kridt i 1. og 3. Aar men større i 2. Aar. Alt i alt er Udslagene for uregelmæssige, hvilket ogsaa en Sammenligning, hvor Kalktilførslen sker ad flere Gange, viser, og der kan ikke endnu af Forsøget drages sikre Slutninger udover, at de prøvede Afgrøder har kunnet nøjes med forholdsvis smaa Kalkmængder.

### Forsøg i Græs.

I 1917 blev Arealet udlagt med følgende Græsfrøblanding: 3 kg sildig Rødkløver, 3 kg Alsikekløver, 1 kg Hvidkløver, 4 kg Alm. Kællingetand, 1 kg Ital. Rajgræs, 3 kg Alm. Rajgræs, 5 kg Eng-Svingel, 2 kg Hundegræs, 2 kg Ager-Hejre, 4 kg Timothe, 3 kg Eng-Rævehale, 1 kg Alm. Rapgræs, 2 kg Stortoppet Rapgræs og 1 kg Eng-Rapgræs, i alt 35 kg pr. ha. Græsudlæget foretoges uden Dæksæd, og Frøet blev først saaet i Slutningen af Juni Maaned for at undgaa Ødelæggelse af Stankelbenslarver. Saabedet var vel tilberedt ved Opharvning med Hankmoharve uden Pløjning. Frøet spirede ogsaa godt men sammen med en talrig Bestand af Pileurter og Fuglegræs-Fladstjerne, saa en Afhugning i Eftersommeren for en stor Del bestod heraf og derfor

ikke vejedes. Udviklingen af Græslejet var herefter god, saa det inden Vinteren havde en god, sluttet Græsbestand med talrige Bælgplanter, medens Ukrud var af ganske underordnet Betydning. I de følgende 6 Aar, 1.—6. Brugsaar, er Udbyttet af Græs og Hø bestemt, og i enkelte Aar er tillige foretaget botaniske Analyser af Afgrøderne eller under alle Forhold en Beskrivelse af Plantebestanden. 1923 maatte Forsøget afsluttes af Hensyn til Arealets Afstaaelse. Hvor Kalktilførslen efter Forsøgsplanen skal ske efterhaanden, er Kalken tilført Parcellerne sidst paa Vinteren, sidste Gang i 1923, hvor da sidste Dosis af de 10000 kg Kulsur Kalk, der skal tilføres med 1000 kg aarlig, er tilført, medens de 2000 kg hvert 2. Aar er givet sidste Gang i 1922 og de 5000 kg hvert 5. Aar sidste Gang 1919. I Tabel 8 er opført Høudbyttet i 1.—6. Brugsaar, dels i de enkelte Aar, dels i Gennemsnit af alle 6 Aar i hkg Hø pr. ha og beregnet i Forholdstal, idet Udbyttet efter 5000 kg Kulsur Kalk i pulveriseret Kridt, givet paa en Gang i 1914, er sat = 100. Hvad de ulige Kalkmængder angaar: a. 2000 kg, b. 5000 kg og f. 10000 kg Kulsur Kalk i pulveriseret Kridt, har, sammenlignet med den mellemste Mængde, 5000 kg, den lille Kalkmængde, 2000 kg, baade 1. og 2. Brugsaar givet min-

Tabel 8. Forsøg i 1.—6. Aars Græs. Udbytte i hkg Hø pr. ha.

*Knudemose 1918—1923.*

| kg kulsur Kalk pr. ha | 1918 1. Aars Græs | | 1919 2. Aars Græs | | 1920 3. Aars Græs | | 1921 4. Aars Græs | | 1922 5. Aars Græs | | 1923 6. Aars Græs | | 1918—1923, Gns., 1.—6. Aars Græs | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal | hkg Hø | Forholdstal |
| a. 2000 kg i pulv. Kridt 1914 . . | 29.5 | 84 | 41.5 | 93 | 52.8 | 100 | 59.1 | 104 | 45.5 | 113 | 72.7 | 102 | 50.2 | 100 |
| b. 5000 » » » » » . . | 35.3 | 100 | 44.7 | 100 | 52.8 | 100 | 56.7 | 100 | 40.2 | 100 | 71.3 | 100 | 50.2 | 100 |
| c. 1000 » aarligt i 10 Aar . . . . . | 37.8 | 100 | 42.9 | 96 | 49.8 | 94 | 49.0 | 86 | 31.6 | 79 | 67.6 | 95 | 46.5 | 93 |
| d. 2000 » hvert 2. Aar i 10 Aar | 33.8 | 96 | 43.3 | 97 | 50.3 | 95 | 52.7 | 93 | 33.2 | 83 | 71.1 | 100 | 47.4 | 94 |
| e. 5000 » » 5. » » » » | 35.5 | 101 | 43.6 | 98 | 51.3 | 97 | 50.7 | 89 | 32.1 | 80 | 73.3 | 103 | 47.8 | 95 |
| f. 10000 » i pulv. Kridt 1914 . . . | 45.5 | 129 | 47.2 | 106 | 49.3 | 93 | 52.5 | 93 | 35.0 | 87 | 71.8 | 101 | 50.2 | 100 |
| g. 10000 » » Raakridt 1914 . . . . . | 35.5 | 101 | 49.5 | 111 | 57.5 | 109 | 54.7 | 96 | 35.4 | 88 | 72.6 | 102 | 50.9 | 101 |
| h. 10000 » » Mergel 1914 . . . . . | 40.5 | 115 | 48.0 | 107 | 54.3 | 103 | 55.3 | 98 | 36.6 | 91 | 72.2 | 101 | 51.2 | 102 |

dre, henholdsvis 16 og 7 pCt. mindre Hø, men fra 3. Brugsaar og i de følgende Aar har Udbyttet været ligesaa stort eller større, saa Gennemsnitsudbyttet for alle 6 Brugsaar har været nøjagtig det samme.

Den største Kalkmængde, 10000 kg, har i 1. og 2. Brugsaar givet større Udbytte end 5000 kg Kalk, henholdsvis 29 og 6 pCt. mere Hø, men i de følgende Aar har Udbyttet gennemgaaende været mindre, saa Gennemsnitsudbyttet for alle 6 Aar ganske nøjagtig har været det samme som for 5000 og 2000 kg Kalk.

Hvad dernæst Tilførsel af samme Mængde, 10000 kg, i Pulveriseret Kridt straks paa en Gang i 1914 eller fordelt med 1000 kg hvert Aar, 2000 kg hvert 2. Aar og 5000 kg hvert 5. Aar, angaar, synes Tilførslen efterhaanden at have virket afgjort daarligere, idet Udbyttet med ganske enkelte Undtagelser har været mindre derefter, end hvor Kalkmængden er givet straks paa en Gang, og i Gennemsnit for alle 6 Aar har Fordelingen hvert Aar givet 7 pCt. mindre, Fordelingen hvert 2. Aar 6 pCt. mindre, og Fordelingen hvert 5. Aar 5 pCt. mindre Hø.

Hvad endelig samme Kalkmængde, 10000 kg, givet i Pulveriseret Kridt, i Raakridt eller Mergel angaar, har Raakridtet i 1. Brugsaar givet væsentlig mindre Udbytte, men i Aarene derefter til Gengæld mere end det pulveriserede Kridt, saa der i Gennemsnitsudbyttet endog har været et lille Merudbytte, 0.7 hkg Hø eller 1 pCt., og Merglen har med Undtagelse af det første Aar gennemgaaende givet lidt større Udbytte end det pulveriserede Kridt, saa Gennemsnitsudbyttet er blevet 2 pCt. større.

I Forbindelse med Udbyttebestemmelsen maa imidlertid nævnes de Undersøgelser og Iagttagelser, der foreligger angaaende de ulige Kalktilførslers Indflydelse paa Græsbestandens botaniske Sammensætning. Fra 1. og 2. Brugsaar foreligger botaniske Analyser paa Grundlag af Prøver, der er udtagne umiddelbart ved 1. Slæt. Der er foretaget en Adskillelse i saaede Bælgplanter, saaede Græsser og ikke saaede Græsser og Ukrud, og Resultaterne heraf er opførte i Tabel 9. Det fremgaar heraf, at der ikke i 1. Brugsaar har været nogen større Forskel, men under alle Forhold en god Bestand af saaede Bælgplanter og Græsser, medens den ikke saaede Bestand af Græsser og Ukrud har været af ringe Betydning. I 2. Brugs-

Tabel 9. Botanisk Sammensætning af 1. Slæt i pCt. af Høvægten.

| Kulsur Kalk pr. ha | 1. Brugsaar | | | 2. Brugsaar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bælg-planter | Græsser | Ikke saaet og Ukrud | Bælg-planter | Græsser | Ikke saaet og Ukrud |
| a. 2000 kg i pulv. Kridt 1914 .. | 38 | 60 | 2 | 25 | 67 | 8 |
| b. 5000 » » » » » .. | 39 | 60 | 1 | 32 | 62 | 6 |
| c. 1000 » hvert Aar 1914—23 . | 42 | 56 | 2 | 27 | 59 | 14 |
| d. 2000 » » 2. » » . | 47 | 50 | 3 | 46 | 47 | 7 |
| e. 5000 » » 5. » » . | 29 | 68 | 3 | 49 | 42 | 9 |
| f. 10000 » i pulv. Kridt 1914 .. | 36 | 60 | 4 | 33 | 58 | 9 |
| g. 10000 » » Raakridt 1914 .... | 41 | 55 | 4 | 24 | 52 | 24 |
| h. 10000 » » Mergel 1914 ..... | 37 | 63 | 0 | 39 | 55 | 6 |

aar er Bestanden ogsaa meget tilfredsstillende, men i flere Tilfælde begynder den ikke saaede Bestand, der navnlig er Fløjelsgræs og Rødknæ, at gøre sig stærkere gældende, saaledes særlig i Parcellerne med Raakridt, og hvor Kalken er fordelt (c) med 1000 kg aarlig. I de følgende Aar er der ingen botaniske Analyser udførte, men der foreligger hvert Aar en Beskrivelse af Plantebestanden ved 1. Slæt, og heraf fremgaar, at Bælgplanterne fra 3. Brugsaar har været af ganske underordnet Betydning, og at der navnlig paa de svagest kalkede Parceller, hvor der kun er tilført 2000 kg Kalk, efterhaanden har indfundet sig en væsentlig talrigere Bestand af Fløjelsgræs, Rødknæ og lidt Kæruld end paa de stærkere kalkede Parceller, hvor Kulturgræsserne er overvejende, og navnlig Ukrudsbestanden af ganske underordnet Betydning, men ud over en Kalktilførsel af 5000 kg Kulsur Kalk synes der ingen iøjnefaldende gunstig Indflydelse at være paa Plantebestandens Sammensætning i det Tidsrum, Forsøget omfatter. Som nævnt, har Forsøget hermed maattet afsluttes og kan saaledes ikke belyse den ulige Kalktilførsels Virkning i det lange Løb, men for Forsøgsperiodens 10 Aar og de heri anvendte Afgrøder, hvoraf først og fremmest Græsset i de sidste 6 Aar har Interesse, maa med Hensyntagen til de botanisk-kvalitetsmæssige Resultater den mindste Kalkmængde, 2000 kg Kulsur Kalk pr. ha, anses for utilstrækkelig, medens Kalkmængder over 5000

kg Kulsur Kalk hverken kvantitativt eller kvalitativt har vist nogen nævneværdig gavnlig eller skadelig Indflydelse, naar Kalken er givet straks paa en Gang, medens den fordelt ad flere Gange gennem Forsøgsperioden har været af en daarligere Virkning. Dette sidste stemmer godt med tilsvarende Forsøg, udført andre Steder, se saaledes *Harald R. Christensen:* Forsøg og Undersøgelser vedrørende Kalk og Mergel, Tidsskrift for Planteavl, 131. Beretning, 25. Bind, Side 457—458. Endelig har samme Kalkmængde, 10000 kg Kulsur Kalk, omtrent vist samme Virkning, hvad enten Kalken er givet i Pulveriseret Kridt, Raakridt eller Mergel. Raakridt har dog i de første Aar øjensynlig haft en daarligere Virkning, vel naturligt foranlediget af en paa Grund af sin Tilstandsform langsommere og mindre fuldkommen Fordeling i Jorden.

## 2. Forsøg med ulige store Kalkmængder, anvendt sammen med forskellige Fosforsyregødninger og Kaligødninger ved Kultivering af raa Højmose.

Paa helt raa Højmose i Knudemose ved Herning blev efter Afbrænding af Lyngen i 1911, Planering og Opharvning med Hankmoharve i 1912, i Foraaret 1913 anlagt Forsøg efter følgende Plan for Anvendelse af Kalk og Kunstgødning i kg pr. ha ved Forsøgets Begyndelse:

A. 200 kg Kali i 37 pCt. Kaligødning.

I. Uden Kalk.

a. 250 kg Fosforsyre i malet Floridafosfat.
b. 250 » » » Algierfosfat.
c. 250 » » » Thomasfosfat.

II. 2500 kg kulsur Kalk i pulveriseret Skrivekridt.

a. 250 kg Fosforsyre i Floridafosfat.
b. 250 » » » Algierfosfat.
c. 250 » » » Thomasfosfat.
d. 100 » » » Floridafosfast.
e. 100 » » » Thomasfosfat.
f. 100 » » » Superfosfat.

III. 5000 kg kulsur Kalk i pulveriseret Skrivekridt.

a. 250 kg Fosforsyre i Floridafosfat.
c. 250 » » » Thomasfosfat.
d. 100 » » » Floridafosfat.
e. 100 » » » Thomasfosfat.
f. 100 » » » Superfosfat.

IV. 15000 kg kulsur Kalk i pulveriseret Skrivekridt.

a. 250 kg Fosforsyre i Floridafosfat.
d. 100 » » » »
e. 100 » » » Thomasfosfat.
f. 100 » » » Superfosfat.

B. 200 kg Kali i Kainit.

I. Uden Kalk.

a. 250 kg Fosforsyre i Floridafosfat.
c. 250 » » » Thomasfosfat.

II. 2500 kg kulsur Kalk i pulveriseret Skrivekridt.

a. 250 kg Fosforsyre i Floridafosfat.
c. 250 » » » Thomasfosfat.

III. 5000 kg kulsur Kalk.

a. 250 kg Fosforsyre i Floridafosfat.
c. 250 » » » Thomasfosfat.

IV. 15000 kg kulsur Kalk.

a. 250 kg Fosforsyre i Floridafosfat.

Det fremgaar af Planen, at Forsøget er delt i to Hovedafdelinger (A og B) efter den anvendte Kaligødning, 37 pCt. Kaligødning eller Kainit, at der dernæst inden for hver af disse er 4 ulige stærkt kalkede Hold Parceller: I. Uden Kalk, II. 2500 kg, III. 5000 kg og IV. 15000 kg kulsur Kalk pr. ha, og at der i Forbindelse med den ulige Kalktilførsel er prøvet forskellige Fosforsyregødninger, til Dels i to forskellige Mængder. Formaalet har været at undersøge Forholdet mellem de anvendte Fosforsyregødningers Værdi under de ulige stærkt kalkede Forhold. Af de anvendte Fosforsyregødninger indeholder de to Raafosfater, Floridafosfat og Algierfosfat, samt Thomasfosfat jo væsentlig mere Kalk end Superfosfat. Efter *Baumanns* (4) Teorier er en Betingelse for at undlade eller indskrænke Kalktilførslen i Højmosekultur jo bl. a., at der som Fosforsyregødninger anvendes saadanne kalkholdige, stærkt alkaliske Fosforsyregødninger og i det hele Kunstgødninger, der ved Omsætning i Jorden i ringe Grad betinger Frigørelsen af frie Syrer, hvorfor ogsaa højprocentige, klorfattige Kaligødninger under saadanne Forhold menes at burde foretrækkes fremfor lavprocentige, klorrigere Gødninger. I den Anledning er derfor de to Kaligødninger 37 pCt. Kaligødning og den lavprocentige klorrigere Kainit prøvet imod hinanden. Den anvendte Kalkform er overalt pulveriseret Skrivekridt, der ved

Tilførslen i Begyndelsen af Marts 1913 indeholdt 81 pCt. kulsur Kalk. Indholdet i de anvendte Kunstgødninger har været noget forskelligt i de enkelte Aar. De anførte Tal angiver det Totalindhold, der har været Grundlaget for Tilførslen af de normerede Mængder, og de to Tal angiver de Grænser, inden for hvilke Indholdet har svinget i de enkelte Aar.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Malet Floridafosfat | 33.18—34.15 | pCt. | Fosforsyre |
| » Algierfosfat | 22.86—24.45 | » | » |
| Thomasfosfat | 10.79—16.88 | » | » |
| Superfosfat | 17.76—19.06 | » | » |
| 37 pCt. Kaligødning | 32.32—37.25 | » | Kali |
| Kainit | 11.59—12.58 | » | » |

Forsøgsafgrødens Art og den i de enkelte Aar anvendte Gødningsmængde er opført i Tabel 10. Det fremgaar heraf, at der baade af Kali og Fosforsyre er tilført ret betydelige Mængder i 1. og 2. Aar, hvor Afgrøden begge Aar har været Kartofler. Af Kali er i begge Aar givet 200 kg pr. ha, svarende til henholdsvis ca. 540 kg 37 pCt. Kaligødning og ca. 1660 kg Kainit aarlig. Af Fosforsyre er der givet to Mængder, 250 kg pr. ha i Floridafosfat (a) og Thomasfosfat (c) og 100 kg pr. ha i Floridafosfat (d), Thomasfosfat (e) og Superfosfat (f). Algierfosfat (b) er 1. Aar ikke tilført, da Planen oprindelig var, at Fosforsyren her skulde tilføres i malet Apatit, der imidlertid ikke lod sig fremskaffe. 2. Aar er den store Mængde Fosforsyre nedsat til 125 kg i Floridafosfat (a) og Thomasfosfat (c), medens den i 1. Aar manglende Apatit er ændret til Algierfosfat, der i (b) er tilført i saa stor Mængde, at den for baade 1. og 2. Aar normerede Fosforsyremængde, 250 + 125 = 375 kg pr. ha, er opnaaet. Den mindre Mængde Fosforsyre i Floridafosfat, Thomasfosfat og Superfosfat er uforandret fra 1. Aar givet med 100 kg pr. ha. Til Kartofler er baade 1. og 2. Aar tilført 60 kg Kvælstof pr. ha i Chilesalpeter, ens over hele Forsøget. Fra 3. Aar er der givet ens Mængder, 80 kg Kali og 40 kg Fosforsyre aarlig pr. ha i de respektive Gødninger, men Krigsaarenes Vanskeligheder gjorde det i Aarene 1917, 1918 og 1919 umuligt at fremskaffe alle Gødninger, og Forsøget er derfor ladet helt ugødet i disse 3 Aar. Fra 1920 er Gødningerne atter tilført regelmæssigt, indtil Forsøget med Høst af 6. Aars Græs maatte afsluttes grundet paa, at en større Af-

Tabel 10. Forsøgsafgrøde og anvendt Gødning pr. ha i de enkelte Aar.

| Aar og Afgrøde | kg Kali i | | kg Fosforsyre i | | | | | | kg Kvælstof i Chilesalpeter ens overalt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A 37 pCt. Kaligødn. | B Kainit | Florida-fosfat | | Algier-fosfat | Thomas-fosfat | | Super-fosfat | |
| | | | a | d | b | c | e | f | |
| 1913. Kartofler | 200 | 200 | 250 | 100 | 0 | 250 | 100 | 100 | 60 |
| 1914. » | 200 | 200 | 125 | 100 | 375 | 125 | 100 | 100 | 60 |
| 1915. Vaar-Rug | 80 | 80 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 30 |
| 1916. Græsunderlag | 80 | 80 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 0 |
| 1917. 1. Aars Græs | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1918. 2. » » | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1919. 3. » » | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1920. 4. » » | 80 | 80 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 0 |
| 1921. 5. » » | 80 | 80 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 0 |
| 1922. 6. » » | 80 | 80 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 0 |
| I alt 1913—1922 | 800 | 800 | 575 | 400 | 575 | 575 | 400 | 400 | 150 |

vandingskanals Gennemførelse i Omraadet gjorde Indgreb i Forsøgsarealet. Sluttelig fremgaar det af Tabel 10, at der i hele Forsøgsperiodens 10 Aar er tilført 800 kg Kali, svarende til 80 kg aarlig pr. ha i de to Kaligødninger, 575 kg Fosforsyre i alt, svarende til 57.5 kg pr. ha, hvor denne i de første 2 Aar er tilført i den større Mængde, og 400 kg i alt, svarende til 40 kg pr. ha aarlig, hvor Fosforsyre er tilført i en mindre Mængde. Parcelstørrelsen har været 50 $m^2$, hvoraf dog er fraskaaret en Del som Værnebælte. Fællesparcellernes Antal har været 5.

### Forsøg i Kartofler 1913—1914.

Efter Afbrænding af Lyngen og nogen Planering samt Afvanding ved 1 m dybe aabne Grøfter i 50 m Afstand blev Arealet i Eftersommeren 1912 opharvet med særdeles god Virkning af Hankmoharven. Tidligt Foraar 1913 blev Kalk samt Fosforsyre- og Kaligødningen tilført efter Planen, og Arealet blev med meget god Virkning bearbejdet med Hankmoharven i Begyndelsen af Maj Maaned, saa det ved Kartoflernes Lægning den 14. Maj fremtraadte som pænt jævnet og findelt i Overfladen. I ringe Dybde var Tørven dog ganske upaavirket,

sammenvævet af Porsrødder, sejg og sammenhængende, saa den meget besværligt lod sig vende ved Lægning af Knoldene med Spade. Som i en Række andre Tilfælde er Kartoflerne derfor lagt paa den Maade, at Tørven ikke er vendt, men med en svær, skarp Planerhakke er der aabnet i en Sprække, der er lukket og traadt til, efter at Knolden er anbragt deri og Hakken atter løftet. Kartoflerne spirede langsomt, saa de kun delvis var kommet op, men derved kun i ringe Grad led Beskadigelse af stærk Nattefrost den 14. Juni. Senere stærk Nattefrost den 6. Juli gjorde derimod meget betydelig Skade paa Toppen. Væksten var derefter navnlig i August ganske god, da den pludselig blev afbrudt af kraftig Nattefrost først i September. Under slige Vækstforhold er det forstaaeligt, at Afgrødens Udvikling blev ufuldkommen, Knoldene smaa og Udbyttet i det hele ringe. 2. Aar, 1914, blev ligeledes dyrket Kartofler paa tilsvarende Maade efter Opharvning af Arealet Efteraar og Foraar. Selv om Virkningen af Harven var særdeles tilfredsstillende, var Sønderdelingen af Tørven dog stadig af en overfladelig Natur, kun i ca. 5 cm Dybde. Kartoflerne havde noget gunstigere Vækstvilkaar i 2. Aar, idet Nattefrostbeskadigelsen var af meget ringere Betydning, men Plantebestanden blev mindre god paa Grund af et ret stærkt Angreb af Stængelbakteriose. Udbyttet blev dog som Helhed bedre end 1. Aar. Baade 1. og 2. Aar viste Kartoflernes Topudvikling meget karakteristiske Forskelligheder, efter som der var gødet forskelligt og tilført mere eller mindre Kalk. Navnlig i 2. Aar var denne Forskel i Topudviklingens Frodighed, Vækst og Farve meget udpræget og stod i nøje Forhold til Knoldudbyttet. Hvor der ingen Kalk var tilført, var Topudviklingen ret kraftig, men underlig slap, skør og af liggende Vækst samt af udpræget lys grønlig-gul Farve, men i øvrigt med god Blomstring. Forholdet var karakteristisk for baade Floridafosfat og Thomasfosfat, men i 2. Aar navnlig for den første. I Forsøgsleddet med Algierfosfat er, som foran nævnt, ingen Fosforsyre tilført i 1. Aar, og Topudviklingen var da meget ringe, af forkrøblet, sygeligt Udseende, medens den i 2. Aar var som ved Anvendelse af Floridafosfat.

Hvor derimod den største Kalkmængde er givet, var Topudviklingen meget forskellig, efter som den ene eller den anden Fosforsyregødning er anvendt, idet den med Florida-

fosfat var meget ringe, med ganske korte, stive Stængler og stærkt mørkegrønne, ejendommeligt krusede Blade, medens den med Thomasfosfat og Superfosfat var langt bedre udviklet. De to mindre Kalkmængder viste tydelige Overgange mellem de to Yderpunkter for Kalktilførsel.

Kalktilførslen har saaledes øjensynlig været af ulige Indflydelse paa de forskellige Fosforsyregødningers Virkning, og ved nærmere Betragtning af Tabel 11 ses dette ogsaa i udpræget Grad at være Tilfældet med Hensyn til Knoldudbyttet.

Betragtes Udbyttet efter de forskellige Gødninger hver for sig, ses saaledes for Floridafosfatets Vedkommende, hvor 37 pCt. Kaligødning har været Grundgødning, og hvor Fosforsyren er givet i den større Mængde, Floridafosfat a, at naar Udbyttet har været 98.9 hkg Knolde pr. ha uden Kalk og 109.7 hkg Knolde med 2500 kg Kalk, saa har det kun været 83.7 hkg med 5000 kg Kalk og 42.0 hkg med 15000 kg Kalk. Med Kainit som Grundgødning har de tilsvarende Udbyttetal været 65.1, 93.8 og 74.2 hkg og 43.8 hkg, altsaa ganske tilsvarende, kun som Helhed mindre. Medens den lille Kalkmængde saaledes viser en gavnlig Virkning, hvilket dog helt hidrører fra 1. Aar, idet Udbyttet i 2. Aar er ligesaa stort uden Kalk, har de større Kalkmængder i begge Aar i væsentlig Grad nedsat Udbyttet. Den mindre Fosforsyremængde, Floridafosfat d, er ikke prøvet uden Kalktilførsel, men viser en endnu stærkere skadelig Paavirkning af de større Kalkmængder, idet Udbyttet med 2500 kg Kalk har været 81.1 hkg, med 5000 kg Kalk 62.1 hkg og med 15000 kg Kalk kun 29.0 hkg, altsaa ogsaa som Helhed mindre Udbytte end ved den større Mængde Fosforsyre. Algierfosfatet er kun prøvet i den større Mængde Fosforsyre og kun uden Kalktilførsel og med 2500 kg Kalk i Afdelingen med 37 pCt. Kaligødning og viser i 1. Aar, hvor der endnu ingen Fosforsyre er givet, et ganske kummerligt Udbytte, et Forhold af Interesse, idet det viser Arealets udprægede Trang til Fosforsyre. I 2. Aar, hvor Fosforsyren er tilført i de baade for 1. og 2. Aar normerede Mængder, har Udbyttet været op imod Udbyttet af Floridafosfat. Thomasfosfat er prøvet jævnsides med Floridafosfat under alle Forhold undtagen ved den største Kalkmængde, hvor det kun er prøvet i den mindste Fosforsyremængde. Anvendt i den større Mængde Fosforsyre, Thomasfosfat c, har Udbyttet med 37 pCt. Kaligødning (A)

## Tabel 11. Udbytte af Kartofler i hkg Knolde pr. ha og Forholdstal.

*Knudemose 1913—1914.*

| Fosforsyremængde og Fosforsyregødning | I. Uden Kalk | | | | II. 2500 kg kulsur Kalk | | | | III. 5000 kg kuls. Kalk | | | | IV. 15000 kg kuls. Kalk | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1913 | 1914 | Gns. 1913—14 | | 1913 | 1914 | Gns. 1913—14 | | 1913 | 1914 | Gns. 1913—14 | | 1913 | 1914 | Gns. 1913—14 | |
| | hkg Knolde | hkg Knolde | hkg Knolde | Forholdstal | hkg Knolde | hkg Knolde | hkg Knolde | Forholdstal | hkg Knolde | hkg Knolde | hkg Knolde | Forholdstal | hkg Knolde | hkg Knolde | hkg Knolde | Forholdstal |
| **A. Med 37 pCt. Kaligødning som Kaligødning** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Større Fosforsyremængde: a. Floridafosfat | 50.0 | 147.7 | 98.9 | 100 | 71.7 | 147.6 | 109.1 | 100 | 50.3 | 117.1 | 83.7 | 100 | 30.6 | 53.4 | 42.0 | 100 |
| Større Fosforsyremængde: b. Algierfosfat | (15.3)[1] | 132.1 | — | — | (19.9)[1] | 135.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Større Fosforsyremængde: c. Thomasfosfat | 75.1 | 115.9 | 95.5 | 97 | 111.1 | 101.2 | 106.2 | 97 | 115.8 | 107.6 | 111.7 | 133 | — | — | — | — |
| Mindre Fosforsyremængde: a. Floridafosfat | — | — | — | — | 36.8 | 125.4 | 81.1 | 100 | 29.9 | 94.3 | 62.1 | 100 | 20.1 | 37.8 | 29.0 | 100 |
| Mindre Fosforsyremængde: b. Thomasfosfat | — | — | — | — | 88.0 | 92.5 | 90.3 | 111 | 99.5 | 89.6 | 94.6 | 152 | 108.0 | 77.4 | 92.7 | 320 |
| Mindre Fosforsyremængde: c. Superfosfat | — | — | — | — | 112.0 | 146.1 | 129.1 | 159 | 129.3 | 110.2 | 119.8 | 193 | 155.0 | 83.3 | 119.2 | 411 |
| **B. Med Kainit som Kaligødning** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Større Fosforsyremængde: a. Floridafosfat | 43.4 | 86.8 | 65.1 | 100 | 70.2 | 117.3 | 93.8 | 100 | 57.6 | 90.8 | 74.2 | 100 | 38.2 | 43.8 | 43.8 | 100 |
| Større Fosforsyremængde: c. Thomasfosfat | 55.0 | 92.5 | 73.8 | 113 | 96.5 | 76.7 | 86.6 | 92 | 109.4 | 62.9 | 86.2 | 116 | — | — | — | — |

[1]) Ingen Fosforsyre tilført 1913.

som Grundgødning været: 95.5 hkg Knolde pr. ha uden Kalktilførsel, 106.2 hkg med 2500 kg Kalk og 111.7 hkg med 5000 kg Kalk, og med Kainit som Grundgødning har de tilsvarende Udbyttetal været 73.8, 86.6 og 86.2 hkg. Anvendt i den mindre Fosforsyremængde, Thomasfosfat e, har Udbyttet været 90.3 hkg med 2500 kg Kalk, 94.6 hkg med 5000 kg Kalk og 92.7 hkg med 15000 kg Kalk. Der gør sig altsaa ikke i Gennemsnit af begge Aar nogen skadelig Virkning gældende af selv den største Kalkmængde, tværtimod er som Helhed en gavnlig Virkning at iagttage, hvilket dog udelukkende beror paa 1. Aar, idet Udbyttet i 2. Aar af den store Fosforsyremængde er større uden Kalk end med Kalktilførsel og af den lille Fosforsyremængde større med den mindste end med de større Kalkmængder, saa der navnlig af de større Kalkmængder i 2. Aar ogsaa er en skadelig Virkning at iagttage sammen med Thomasfosfatet, men dog i meget mindre Grad end sammen med Floridafosfat.

Superfosfat er kun prøvet i den lille Fosforsyremængde, Superfosfat f, og kun med 37 pCt. Kaligødning som Grundgødning og ikke uden Kalktilførsel. Med 2500 kg Kalk har Udbyttet i Gennemsnit af begge Aar været 129.1 hkg Knolde, med 5000 kg Kalk 119.8 og med 15000 kg Kalk 119.2 hkg. Der gør sig altsaa nogen Udbyttenedgang gældende ved de større Kalkmængder, men betragtes de to Dyrkningsaar hver for sig, ses der ogsaa med Superfosfatet en udpræget Forskel i Kalkens Virkning i de to Aar, idet denne har været gavnlig i 1. Aar, men skadelig i 2. Aar.

Kalktilførslen, i hvert Fald i de større Mængder, har saaledes i 2. Aar haft en skadelig Virkning under alle Forhold, men i udpræget Grad større sammen med Floridafosfat end sammen med Thomasfosfat og Superfosfat, en Forskel, der ogsaa har vist sig i 1. Aar, hvor de større Kalkmængder har virket stærkt nedstemmende paa Virkningen af Floridafosfatet, medens Kalken i alle Mængder har virket gunstigere sammen med Thomasfosfat og Superfosfat.

En Sammenligning af den store Mængde Fosforsyre i Floridafosfat og Thomasfosfat viser, at Thomasfosfat gennemgaaende har været Floridafosfat overlegen det 1. Aar, medens det omvendte har været Tilfældet i 2. Aar. Det ganske tilsvarende gør sig gældende med den lille Fosforsyremængde, naar und-

tages 2. Aar ved den største Kalkmængde, hvor Kalkens stærke Skadevirkning sammen med Floridafosfat har nedstemt Udbyttet til det halve af Thomasfosfatets.

Sammenlignet med Superfosfat (f) i den lille Mængde Fosforsyre har baade Floridafosfat og Thomasfosfat været underlegen i væsentlig Grad baade i 1. og 2. Aar og under alle Forhold, men de større Kalkmængders uheldige Indflydelse paa Floridafosfat kommer her meget stærkt frem. Naar Superfosfat saaledes med 2500 kg Kalk har givet ca. $^1/_2$ Gang større Udbytte (59 pCt.), saa har det med 5000 kg Kalk givet omtrent dobbelt saa stort Udbytte som Floridafosfat. Mellem Thomasfosfat og Superfosfat er Forholdet mere konstant, ca. 30—40 pCt. større Udbytte af Superfosfat under alle Forhold.

Sit største Udbytte, 109.7 hkg Knolde, har Floridafosfat i Gennemsnit for begge Aar givet med den største Mængde Fosforsyre sammen med 37 pCt. Kaligødning og 2500 kg Kalk, men af Interesse er det, at Udbyttet i 2. Aar har været ligesaa stort, hvor der slet ikke er givet Kalk, og Thomasfosfat har ligeledes givet sit største Udbytte, 111.7 hkg i Gennemsnit for begge Aar med den største Fosforsyremængde og sammen med 37 pCt. Kaligødning, men med 5000 kg Kalk. Udbyttet er dog ikke meget mindre med den lille Kalkmængde, og i 2. Aar er Udbyttet størst uden Kalktilførsel. Endelig har 18 pCt. Superfosfat, der kun er prøvet i den mindre Mængde Fosforsyre, givet sit største Udbytte, 129.1 hkg, med et Tilskud af 2500 kg Kalk.

Der er i begge Aar udført Tørstofbestemmelser i Kartoflerne. Tørstofprocenten var gennemgaaende lavest uden Kalktilførsel og stigende med forøget Kalktilskud, endvidere gennemgaaende lavere med Floridafosfat end med Superfosfat og Thomasfosfat og endelig tydelig lavere med Kainit end med 37 pCt. Kaligødning.

### Forsøg i Vaarrug 1915.

I 3. Aar var Forsøgsafgrøden Vaarrug, der blev saaet i bekvem, velsmuldret Jord, idet der efter Kartofler var opharvet gentagne Gange med særdeles god Virkning. Vaarrugen spirede ogsaa godt, men led derefter i sidste Halvdel af Maj og ind i Juni stærkt af Nattefrost og Tørke, hvortil kom pletvis

stærke Angreb af Stankelbenslarver, der paa en karakteristisk Maade var værst paa de ikke kalkede og svagt kalkede Parceller, og atter navnlig, hvor der var gødet med Floridafosfat, hvilket vil sige paa de Parceller, hvor Kartoflerne i Fjor havde den ejendommelige, lysegrønne, kraftige, men liggende Top. Det synes, som om Stankelbenene ved Æglægningen i særlig Grad har udvalgt disse Parceller. Imidlertid griber Forholdet uheldigt ind i Forsøgets Udvikling, og da tillige stærke Frostnætter hen i Juni virkede ødelæggende paa Blomstringen, blev Afgrøden trods en forholdsvis god Vækst i Juli gennemgaaende tarveligt udviklet, meget sent moden, af tarvelig Kvalitet og Resultaterne mindre sikre, særlig for de ukalkede Parceller med Floridafosfat. Ses derfor bort fra de ukalkede Forsøgsled og tages kun Sammenligningen mellem Floridafosfat, Thomasfosfat og Superfostat, saadan som denne er gennemført med den mindre Fosforsyremængde med 37 pCt. Kaligødning og med de 3 Kalkmængder, 2500 kg, 5000 kg og 15000 kg, kan der drages ret sikre Slutninger, som karakteriserer Forsøget. I hkg Kærne og Halm pr. ha er der da under disse Forhold høstet følgende:

| | Floridafosfat (d) | | Thomasfosfat (e) | | Superfosfat (d) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm |
| 2500 kg Kalk ..... | 9.0 | 27.8 | 9.4 | 29.9 | 9.0 | 30.9 |
| 5000 » » ..... | 7.4 | 24.8 | 9.0 | 29.8 | 10.1 | 30.7 |
| 15000 » » ..... | 5.7 | 20.2 | 7.5 | 26.9 | 8.1 | 25.6 |

Det fremgaar heraf, at medens Floridafosfat ved den lille Kalkmængde ikke er Thomasfosfat og Superfosfat synderlig underlegen, saa er dette Tilfældet ved den større og navnlig ved den største Kalkmængde, idet de stigende Kalkmængder har nedsat Udbyttet af Floridafosfat langt stærkere, end det er Tilfældet med Thomasfosfat og Superfosfat, hvor der kun er Tale om Skadevirkning af den største Kalkmængde og i væsentlig mindre Grad.

Disse Resultater stemmer saaledes godt med Resultaterne fra Forsøget i Kartofler.

### Forsøg i Græs 1916—1922.

I Foraaret 1916 blev Arealet udlagt med følgende Græsfrøblanding i kg pr. ha: 3 sildig Rødkløver, 3 Alsikekløver, 1 Hvidkløver, 3 Alm. Kællingetand, 1 Ital. Rajgræs, 3 Alm. Rajgræs,

5 Eng-Svingel, 2 Hundegræs, 2 Ager-Hejre, 4 Timothe, 3 Eng-Rævehale, 1 Alm. Rapgræs, 1 Eng-Rapgræs og 2 Stortoppet Rapgræs = 34 kg i alt.

Frøet blev saaet uden Anvendelse af Dæksæd den 7. Maj og i velsmuldret, passende fugtigt Saabed efter gentagne virkningsfulde Behandlinger af Stubjorden forud med Hankmoharven. Græsfrøet harvedes let ned og tiltromledes stærkt og havde derefter god Spiring og Udvikling, indtil et meget kraftigt Angreb af Stankelbenslarver satte ind og fuldstændig raserede Marken. Efter Opharvning foretoges imidlertid en Omsaaning sidst i Juni og takket være gode Fugtighedsforhold lykkedes Spiringen godt, og Udlægget fik en pæn Udvikling. Der blev dog ingen Udbyttebestemmelser foretaget her i Udlægsaaret, men i de følgende 6 Aar, 1917—1922, blev Afgrøden bjærget som Hø, og baade Grønvægt og Høvægt bestemt paa 5 Fællesparceller à 40 $m^2$, idet der blev afskaaret 10 $m^2$ til Værnebælte omkring hver Parcel.

Af Afgrødens første Slæt er i de første 5 Aar foretaget botaniske Vægtanalyser og under alle Forhold en botanisk Beskrivelse og Bedømmelse. Som det foran (se Tabel 10) er bemærket, har det under Verdenskrigen en Overgang ikke været muligt at fremskaffe alle Gødninger, og medens der endnu i Udlægsaaret 1916 er tilført Gødning, er der i 1., 2. og 3. Brugsaar, 1917—1919, ingen Gødning tilført, hvorefter der atter i 4., 5. og 6. Brugsaar, 1920—1922, er gødet planmæssigt. Til Græsafgrøderne er aldrig gødet med Kvælstof. Men endvidere maa erindres, at Kali- og Fosforsyretilskudet fra 1915, 3. Forsøgsaar i Vaarrug, er nedsat betydeligt, ligesom Fosforsyren fra samme Tidspunkt heller ikke længere er givet i to Mængder, saa der i de Aar, hvor der er gødet, overalt er tilført 80 kg Kali i de to Kaligødninger og 40 kg Fosforsyre i de respektive Fosforsyregødninger pr. ha.

I Tabel 12 er opført Udbyttet af Hø i de enkelte Aar og i Gennemsnit af alle 6 Aar. Ses først paa de enkelte Fosforsyregødningers Virkning under de ulige kalkede og kaligødede Forhold, ses for Floridafosfatets Vedkommende, hvor det er anvendt sammen med 37 pCt. Kaligødning, at naar det i den større Mængde Fosforsyre (Floridafosfat a) har givet et gennemsnitligt Udbytte af 27.9 hkg Hø uden Kalk, har Udbyttet ved en Kalktilførsel af 2500 kg været 33.6 hkg, ved 5000 kg

Tabel 12. Forsøg i Græs i 1.—6. Brugsaar.

| Fosforsyremængde og Fosforsyregødning | | I. Uden Kalktilførsel | | | | | | | | II. 2500 k | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1917—1922 | Forholdstal | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 |
| | | | | | | | | | | A. Med 37 pCt. Kaligødnin | | | |
| Større Fosforsyre-mængde | a. Floridafosfat... | 24.0 | 24.8 | 22.5 | 36.3 | 31.0 | 28.5 | 27.9 | 100 | 23.5 | 30.5 | 32.8 | 47 |
| | b. Algierfosfat.... | 24.8 | 25.3 | 23.0 | 35.5 | 33.3 | 29.3 | 28.5 | 102 | 27.0 | 32.3 | 37.5 | 50 |
| | c. Thomasfosfat .. | 25.0 | 31.0 | 33.0 | 46.8 | 39.5 | 34.0 | 34.9 | 125 | 32.0 | 40.0 | 46.0 | 59 |
| Mindre Fosforsyre-mængde | d. Floridafosfat... | — | — | — | — | — | — | — | — | 21.3 | 27.5 | 29.8 | 43 |
| | e. Thomasfosfat .. | — | — | — | — | — | — | — | — | 30.0 | 35.5 | 39.3 | 55 |
| | f. Superfosfat .... | — | — | — | — | — | — | — | — | 21.3 | 29.5 | 33.5 | 45 |
| | | | | | | | | | | B. Med Kain | | | |
| Større Fosforsyre-mængde | a. Floridafosfat... | 28.8 | 30.5 | 33.5 | 43.8 | 29.3 | 26.0 | 32.0 | 100 | 30.0 | 35.5 | 41.3 | 52 |
| | b. Thomasfosfat .. | 30.8 | 35.5 | 42.3 | 52.8 | 40.8 | 31.0 | 38.9 | 122 | 38.0 | 37.3 | 47.0 | 60 |

Kalk 38.1 hkg, men kun 25.0 hkg, hvor den største Kalkmængde, 15000 kg, er tilført. Anvendt sammen med Kainit har de tilsvarende Udbyttetal været: 32.0, 37.2, 41.3 og 34.2 hkg Hø pr. ha. Endelig har Udbyttet efter den mindre Fosforsyremængde (Floridafosfat d), der ikke er prøvet uden Kalktilførsel og kun sammen med 37 pCt. Kaligødning, været 31.0 hkg Hø ved 2500 kg Kalktilførsel, 37.9 hkg ved 5000 kg Kalk og 26.7 hkg ved 15000 kg Kalk.

Af den ulige Kalktilførsel fremgaar saaledes en sikker og tydelig gavnlig Virkning af 2500 kg og af 5000 kg Kalk, medens den store Kalkmængde, 15000 kg, sammenlignet hermed har formindsket Udbyttet væsentligt, ja endog i det ene Tilfælde (A) givet mindre og i det andet (B) kun lidt mere end ukalket. En Sammenligning mellem Udbyttet af Floridafosfat, anvendt i større (a) eller mindre (d) Mængde, kan foretages under A og ved hver af de 3 Kalkmængder (II, III og IV) og viser ved 2500 kg Kalk et Gennemsnitsudbytte af 33.6 hkg og 31.0 hkg for henholdsvis den større og den mindre Mængde Fosforsyre, altsaa 3.6 hkg mere for den største Mængde. Ved 5000 kg Kalk er de tilsvarende Udbyttetal: 38.1 og 37.9 hkg, altsaa kun

dbyttet i hkg Hø pr. ha og Forholdstal. *Knudemose 1917—1922.*

| k | | | III. 5000 kg Kalk | | | | | | | | IV. 15000 kg Kalk | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1922 | 1917—1922 | Forholdstal | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1917—1922 | Forholdstal | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1917—1922 | Forholdstal |
| **1 Grundgødning** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30.5 | 33.6 | 100 | 32.8 | 36.8 | 40.5 | 53.0 | 37.8 | 27.5 | 38.1 | 100 | 28.3 | 24.3 | 24.5 | 26.0 | 27.3 | 19.3 | 25.0 | 100 |
| 30.0 | 36.2 | 108 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 32.3 | 42.3 | 126 | 36.3 | 40.3 | 43.8 | 56.8 | 47.2 | 28.3 | 42.1 | 110 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 29.5 | 31.0 | 100 | 34.5 | 35.0 | 40.5 | 49.3 | 41.0 | 27.0 | 37.9 | 100 | 29.5 | 28.0 | 25.0 | 26.8 | 28.8 | 21.8 | 26.7 | 100 |
| 30.8 | 38.8 | 125 | 35.3 | 36.5 | 41.0 | 50.8 | 44.8 | 29.3 | 39.6 | 104 | 35.0 | 36.0 | 38.5 | 50.0 | 37.5 | 26.0 | 37.2 | 139 |
| 29.8 | 32.0 | 103 | 37.3 | 37.5 | 42.5 | 48.8 | 42.5 | 25.3 | 39.0 | 103 | 36.3 | 40.0 | 44.8 | 43.8 | 39.5 | 24.5 | 38.2 | 143 |
| **1 Grundgødning** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24.8 | 37.2 | 100 | 39.8 | 36.8 | 42.8 | 56.8 | 44.5 | 27.5 | 41.3 | 100 | 35.5 | 32.0 | 33.0 | 44.5 | 37.0 | 22.8 | 34.2 | 100 |
| 27.3 | 42.7 | 115 | 40.5 | 40.5 | 46.5 | 56.0 | 45.5 | 29.0 | 43.0 | 104 | — | — | — | — | — | — | — | — |

0.2 hkg mere for den store Mængde, og endelig er Forholdet ved den store Kalkmængde, 15000 kg, omvendt, nemlig 25.0 og 26.7 hkg eller 1.7 hkg mindre med den større end med den mindre Fosforsyremængde.

Hvad endelig den forskellige Kaligødskning angaar, viser Floridafosfat overalt en bedre Virkning sammen med Kainit end med 37 pCt. Kaligødning. Merudbyttet for Kainit er størst ved den store Kalkmængde, hvor det udgør: 34.2 ÷ 25.0 = 9.2 hkg Hø eller 37 pCt., hvilket kan tyde paa, at Kainit har modvirket Kalkens skadelige Virkning, men paa den anden Side er Merudbyttet dernæst størst, 15 pCt., hvor der ikke er tilført Kalk, medens Merudbyttet ved 2500 kg Kalk er 11 pCt. og ved 5000 kg Kalk kun 8 pCt.

Algierfosfat er kun prøvet i Afdeling A og der igen kun uden Kalktilførsel og med 2500 kg Kalk. Kalktilførslen viser en Forøgelse af Udbyttet fra 28.5 hkg til 36.2 hkg Hø. Sammenlignet med Floridafosfat har Algierfosfat givet 2 pCt. mere uden Kalktilførsel og 8 pCt. mere med 2500 kg Kalk, medens det sammenlignet med Thomasfosfat har givet mindre under begge Forhold.

Thomasfosfat er prøvet jævnsides med Floridafosfat under alle Forhold, undtagen i den mindre Mængde Fosforsyre, der ikke er prøvet uden Kalk, og i den større Mængde Fosforsyre, der ikke er prøvet ved den største Kalkmængde. For den store Mængde Fosforsyre, Thomasfosfat c, har Udbyttet sammen med 37 pCt. Kaligødning (A) været i Gennemsnit: 34.9 hkg uden Kalk, 42.3 hkg med 2500 kg Kalk og 42.1 hkg Hø med 5000 kg Kalk. De tilsvarende Udbyttetal sammen med Kainit (B) har været: 38.9 hkg, 42.7 hkg og 43.0 hkg Hø. 5000 kg Kalk har altsaa i det ene Tilfælde givet lidt mindre, i det andet Tilfælde lidt mere og praktisk taget altsaa ikke mere end 2500 kg Kalk. I den mindre Mængde, Thomasfosfat e, har Udbyttet været 38.8 hkg med 2500 kg Kalk, 39.6 hkg med 5000 kg Kalk, men noget mindre, 37.2 hkg, med den store Kalkmængde, 15000 kg Kalk. Grænsen for Kalkens Gavnlighed synes altsaa at ligge omkring en Tilførsel af 5000 kg, og den gavnlige Virkning af 5000 kg Kalk sammenlignet med 2500 kg Kalk er meget mindre, end det var Tilfældet med Floridafosfat. Paa den anden Side er Skadevirkningen af den største Kalktilførsel ikke nær saa fremtrædende som ved Floridafosfat.

En Sammenligning mellem Thomasfosfat i større (c) eller mindre Mængder (e) viser ved 2500 kg Kalk et Merudbytte af 42.3 ÷ 38.8 = 4.5 hkg og ved 5000 kg Kalk: 42.1 ÷ 39.6 = 2.5 hkg af den større Mængde Fosforsyre. Ligesom ved Floridafosfat har den større Mængde Fosforsyre saaledes virket forholdsvis bedre, hvor Kalktilførslen har været mindre.

En Sammenligning mellem de to Kaligødninger sammen med Thomasfosfat viser ligesom ved Floridafosfat overalt en bedre Virkning af Kainit end af 37 pCt. Kaligødning, men dog i mindre Grad. Endelig viser en Sammenligning mellem Thomasfosfat og Floridafosfat, saaledes som det fremgaar af Forholdstallene, at Thomasfosfat overalt har haft den bedste Virkning. I Afdeling A med 37 pCt. Kaligødning viser Thomasfosfat med den større Mængde Fosforsyre saaledes 25 pCt. Merudbytte uden Kalktilførsel, 26 pCt. ved 2500 kg Kalk og 10 pCt. ved 5000 kg Kalk. De tilsvarende Tal er i Afdeling B med Kainit: 22 pCt., 15 pCt. og 4 pCt. Med den mindre Mængde Fosforsyre i Afdeling A har Thomasfosfat givet et Merudbytte af 25 pCt. ved 2500 kg Kalk, 4 pCt. ved 5000 kg og 39 pCt. ved 15000 kg Kalk. Thomasfosfat viser saaledes navn-

lig sin Overlegenhed, hvor der ingen Kalk er tilført eller kun Kalk i ringe Mængde (2500 kg) og endelig ved største Kalkmængde (15000 kg), hvorimod der er ringe Forskel paa de to Fosforsyregødninger ved den mellemste Kalkmængde (5000 kg). Dette giver Udtryk for, at den Kalkvirkning, som de to Fosforsyregødninger har udøvet, har været større i Thomasfosfat end i Floridafosfat, saa længe der har været Trang til Kalktilførsel, men at en yderligere Kalktilførsel derefter har udøvet en betydelig større Skadevirkning sammen med Floridafosfat end med Thomasfosfat.

Superfosfat endelig er kun prøvet i den mindre Mængde Fosforsyre og viser ved de ulige Kalktilførsler en stærk gavnlig Virkning af en Forøgelse af Kalkmængden fra 2500 kg til 5000 kg, idet Gennemsnitsudbyttet har været henholdsvis 32.0 og 39.0 hkg Hø, medens en Forøgelse af Kalkmængden til 15000 kg i ringe Grad har formindsket Udbyttet til 38.2 hkg. Den gavnlige Virkning af Kalkmængdens Forøgelse fra 2500 kg til 5000 kg har altsaa ligesom ved Floridafosfat været ret betydelig og væsentlig større end ved Thomasfosfat, medens den skadelige Virkning af den største Kalkmængde har været langt mindre end ved Floridafosfat, ogsaa mindre end ved Thomasfosfat og i det hele ringe. En direkte Sammenligning mellem de tre Fosforsyregødninger viser, at Floridafosfat har været underlegen under alle de prøvede Forhold, men meget forskellig efter Kalkmængden, idet Merudbyttet af Superfosfat ved 2500 kg Kalk kun har været 3 pCt. mod Thomasfosfat 25 pCt., ved 5000 kg Kalk ogsaa kun 3 pCt. mod Thomasfosfat 4 pCt., medens Superfosfat ved den store Kalkmængde har givet 43 pCt. mere end Floridafosfat mod Thomasfosfat 39 pCt. Alt i alt har den forholdsvise Virkning af de prøvede Fosforsyregødninger vist sig stærkt afhængig af Jordens Kalktilstand. Uden Kalktilførsel og ved en ringe Kalktilførsel (2500 kg) har Thomasfosfat været Floridafosfat og Superfosfat i væsentlig Grad overlegen, ved Tilførsel af 5000 kg Kalk har Udbyttet været ret nær ens, men dog størst med Thomasfosfat og mindst med Floridafosfat, og ved den største Tilførsel, 15000 kg, har Superfosfat givet lidt mere end Thomasfosfat, medens Floridafosfat har givet meget mindre. Kalktilførsel har i de mindre Mængder 2500 og 5000 kg vist gavnlig Virkning paa Høudbyttet, men mindst sammen med Thomasfosfat. En

Forøgelse fra 5000 kg til 15000 kg Kalk har som Helhed virket skadelig, men meget mindre sammen med Superfosfat og Thomasfosfat end med Floridafosfat. Ved Siden af Udbyttebestemmelserne af Hø foreligger imidlertid ogsaa en Række

**Botaniske Undersøgelser**

af Græsbestanden under de ulige kalkede og gødede Forhold. I Tabel 13 er opført Gennemsnitsresultaterne af de 5 første Brugsaar i pCt. Bælgplanter, pCt. saaede Græsser og pCt. ikke saaede Græsser og Ukrud ved 1. Slæt. Det fremgaar af Tabellen, at Bælgplanter, der kun i 1. og 2. Brugsaar var af større Betydning, som Alsikekløver og sildig Rødkløver, og i de senere Aar af ringe Betydning, som lidt Alsikekløver, Hvidkløver og Kællingtand, har været forholdsvis talrigst, hvor der er tilført 2500 eller 5000 kg Kalk. Hvor Forholdene uden Kalktilførsel kan sammenlignes, har Bælgplanteindholdet været ringere, men ogsaa ved den største Kalktilførsel er dette Tilfældet. Mest karakteristisk og med bedst Mulighed for Sammenligninger fremtræder dette Forhold, hvor Floridafosfat er anvendt. Naar der saaledes i Afdeling A (37 pCt. Kaligødning) og med den større Mængde Fosforsyre i Floridafosfat kun gennemsnitlig har været 1.8 pCt. Bælgplanter uden Kalktilførsel, har der været 8.4 pCt. ved Tilførsel af 2500 kg Kalk, og 12.8 pCt. ved 5000 kg Kalk, men kun 8.4 pCt. ved 15000 kg Kalk. Med samme Fosforsyremængde i Afdeling B (Kainit) har de tilsvarende Tal været, 4.2, 9.4, 13.6 og 12 pCt. Bælgplanter, og i Afdeling A med den mindre Fosforsyremængde 4.6 pCt. ved 2500 kg Kalk, 14.4 pCt. ved 5000 kg Kalk, men kun 7 pCt. ved 15000 kg Kalk. Alle de undersøgte 5 Brugsaar bekræfter dette Forhold, kun endnu stærkere fremtrædende i de første Aar, da Bælgplanteindholdet som Helhed var større. Fra 1. Brugsaar, 1917, kan saaledes anføres med den større Mængde Floridafosfat i Afdeling A: 6 pCt. Bælgplanter uden Kalktilførsel, 18 pCt. med 2500 kg Kalk, 29 pCt. med 5000 kg Kalk, men kun 5 pCt. med 15000 kg og tilsvarende Tal fra Afdeling B: 10 pCt., 25 pCt., 36 pCt. og 12 pCt.

Algierfosfat viser, hvor den kan sammenlignes, et ganske tilsvarende Bælgplanteindhold som Floridafosfat. Thomasfosfat viser derimod forholdsvis større Bælgplanteindhold end Floridafosfat, hvor der ingen Kalk er tilført, og har som Helhed haft

Tabel 13. Botaniske Analyser i pCt. af Høudbyttet.
Gennemsnit af 1.—5. Brugsaar.

| Fosforsyremængde og Fosforsyregødning | | I. Uden Kalktilførsel | | | II. 2500 kg Kalk | | | III. 5000 kg Kalk | | | IV. 15000 kg Kalk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bælgplanter | Saaede Græsser | Ikke saaet | Bælgplanter | Saaede Græsser | Ikke saaet | Bælgplanter | Saaede Græsser | Ikke saaet | Bælgplanter | Saaede Græsser | Ikke saaet |
| **A. Med 37 pCt. Kaligødning som Grundgødning** | | | | | | | | | | | | | |
| Større Fosforsyre-mængde | a. Floridafosfat | 1.8 | 25.8 | 72.4 | 8.4 | 40.6 | 51.0 | 12.8 | 49.8 | 37.4 | 8.4 | 75.0 | 16.0 |
| | b. Algierfosfat | 1.6 | 30.6 | 67.8 | 7.0 | 48.0 | 45.0 | — | — | — | — | — | — |
| | c. Thomasfosfat | 9.0 | 47.8 | 43.2 | 10.4 | 55.8 | 33.8 | 8.4 | 56.2 | 35.4 | — | — | — |
| Mindre Fosforsyre-mængde | d. Floridafosfat | — | — | — | 4.6 | 48.2 | 47.2 | 14.4 | 53.4 | 32.2 | 7.0 | 77.4 | 15.6 |
| | e. Thomasfosfat | — | — | — | 15.6 | 46.2 | 38.2 | 10.6 | 58.2 | 31.2 | 6.0 | 68.2 | 25.8 |
| | f. Superfosfat | — | — | — | 6.8 | 39.8 | 53.4 | 15.0 | 53.4 | 31.6 | 6.6 | 61.0 | 32.4 |
| **B. Med Kainit som Grundgødning** | | | | | | | | | | | | | |
| Større Fosforsyre-mængde | a. Floridafosfat | 4.2 | 30.8 | 65.0 | 9.4 | 45.6 | 45.0 | 13.6 | 54.8 | 31.6 | 12.0 | 66.8 | 21.2 |
| | b. Thomasfosfat | 8.6 | 40.4 | 51.0 | 9.2 | 55.6 | 35.2 | 7.0 | 59.8 | 33.8 | — | — | — |

sit største Bælgplanteindhold ved 2500 kg Kalk. Medens Floridafosfat saaledes havde sit største Bælgplanteindhold ved 5000 kg Kalk og først ved 15 000 kg Kalk viser en stærk Nedgang, viser Thomasfosfat allerede en betydelig Nedgang ved 5000 kg Kalk, og, hvor det er prøvet ved den største Kalkmængde, en fortsat Nedgang. Superfosfat viser ligesom Floridafosfat en iøjnefaldende gavnlig Virkning paa Bælgplanteindholdet ved en Forøgelse af Kalktilførslen fra 2500 kg til 5000 kg og derefter en stærk Nedgang ved den største Kalkmængde.

Ses dernæst paa Indholdet af saaede Græsser, af hvilke Alm. og Ital. Rajgræs kun i 1. Brugsaar var af nogen Betydning, medens Timothe i alle Aar har været af største, Stortoppet Rapgræs og Eng-Rævehale (særlig i de senere Aar) af nogen, og Eng-Svingel, Hundegræs, Alm. og Eng-Rapgræs af ringe Betydning, fremgaar det af Tabellen, at denne Gruppe i udpræget Grad har paaskønnet stigende Tilførsel af Kalk under alle Forhold, men Thomasfosfat viser gennemgaaende et større

Indhold af saaede Græsser, navnlig uden Kalktilførsel og ved de mindre Kalkmængder, end Floridafosfat og Superfosfat.

Hvad endelig den tredje Gruppe, den ikke saaede Bestand, angaar, viser denne et udpræget Modsætningsforhold til den isaaede, idet den er stærkt aftagende med stigende Kalktilførsel. Hovedbestanden har været Fløjelsgræs og ved de to største Kalkmængder og sammen med Thomasfosfat ogsaa ved den lille Kalkmængde har dette Græs sammen med lidt Rød Svingel udgjort den ganske overvejende Del, medens der ved den mindste Kalktilførsel og navnlig uden Kalktilførsel tillige har været en Del Kæruld, Rødknæ og pletvis endog en Del Gederams.

De botaniske Analyser supplerer paa en udmærket Maade Udbytteforsøgene, de bekræfter og forstærker Nødvendigheden af Kalktilførsel ikke alene for det kvantitative Høudbytte, men endnu mere for det kvalitative. De botaniske Undersøgelser bekræfter ogsaa Udbytteforsøgene i, at der er et tydeligt Afhængighedsforhold mellem den paakrævede Kalktilførsel og den anvendte Fosforsyregødning, og der er her en god Overensstemmelse mellem Kvalitet og Udbytte, saalænge Kalktilførslen har vist positiv Virkning paa Udbyttet, idet den Kombination af Kalkmængde og Fosforsyregødning, der har givet det daarligste Udbytte, ogsaa har givet den tarveligste botaniske Sammensætning og omvendt. Naar der saaledes i Afdeling A (37 pCt. Kaligødning) uden Kalktilførsel (I) og med den større Mængde Floridafosfat (a) kun er høstet 27.9 hkg Hø i Gennemsnit, hvoraf 72.4 pCt. har været ikke saaede, tarvelige Græsser og Ukrud, saa er der med Thomasfosfat høstet 34.9 hkg med kun 43.2 pCt. ikke saaet Bestand og Ukrud. Tilførsel af den lille Kalkmængde viser ligeledes for Floridafosfat 33.6 hkg og 51 pCt. ikke saaet Bestand, naar Thomasfosfat viser 42.3 hkg og kun 33.8 pCt. ikke saaet. Tilsvarende kvalitetsmæssig Overlegenhed har Thomasfosfat i Afdeling B (Kainit), hvor det uden Kalk eller med den lille Kalkmængde ogsaa udbyttemæssigt i væsentlig Grad er overlegen. Det samme gør sig gældende, hvor Fosforsyre i den mindre Mængde kan sammenlignes i Afdeling A med 2500 kg Kalktilførsel. Thomasfosfat har her med et Udbytte af 38.8 hkg og 38.2 pCt. ikke saaet Bestand været baade Floridafosfat og Superfosfat overlegen, idet Udbyttet med de

to sidste kun har været henholdsvis 31.0 og 32.0 hkg Hø og Indholdet af ikke saaet 47.2 og 53.4 pCt.

Hvor Forskellen i Udbytte efter de forskellige Gødninger derimod har været ringe, som det er Tilfældet ved 5000 kg Kalktilførsel, er ogsaa den botaniske Sammensætning ret nær ens.

Af megen Interesse er imidlertid en fortsat Sammenligning ved yderligere Kalktilførsel, 15000 kg Kalk. Kalken har her for Superfosfat og Thomasfosfat i ringe Grad og for Floridafosfat i væsentlig Grad nedsat Udbyttet, men kvalitetsmæssigt forbedret Afgrøden for saa vidt som navnlig Floridafosfat, men ogsaa Thomasfosfat viser en fortsat og betydelig Nedgang i Indholdet af ikke saaet Bestand. For alle 3 Gødninger ses imidlertid ogsaa Bælgplanteindholdet at være gaaet betydeligt ned, og det er da her, de saaede Kulturgræsser har deres største Betydning, saaledes som det ogsaa tydeligt fremgaar af Tabellen, 77.4 pCt. med Floridafosfat, 68.2 pCt. med Thomasfosfat og 61.0 pCt. med Superfosfat. For Floridafosfatets Vedkommende kan yderligere henvises til, hvor det er anvendt i den større Fosforsyremængde, og baade sammen med 37 pCt. Kaligødning og Kainit. Under alle Forhold viser det sammen med den store Kalkmængde Tilbagegang i Bælgplanteindhold, men endnu stærkere Tilbagegang i Indholdet af ikke saaet Bestand, saa de saaede Bælgplanter og Græsser som Helhed her har større Betydning end under noget andet Forhold. Ikke desmindre er det ogsaa her, at Floridafosfat har givet sit mindste Udbytte, et umiskendeligt Udtryk for, at den store Kalkmængde har indvirket uheldigt og hæmmende paa Plantebestandens Ernæringsvilkaar og Udvikling. Af de Beskrivelser af Plantebestandens Udvikling og Udseende, der foreligger ved direkte Iagttagelse paa Marken, fremgaar ogsaa iøjnefaldende Karakterer i saa Henseende, idet Bestanden beskrives som ganske overvejende bestaaende af saaede Kulturgræsser og ret talrige Bælgplanter i tæt, sluttet Græstæppe, men af en karakteristisk lav, trykket Vækst og af ejendommelig stærk mørkegrøn Farve. I nogen, men dog meget mindre Grad, var dette ogsaa Tilfældet med Thomasfosfat og Superfosfat sammen med den store Kalkmængde. Ved de mindre Kalkmængder var Kulturgræsserne og Bælgplanterne af naturligt Udseende, frodigere og højere af Vækst, men Bestanden tyndere og ikke

saaede Græsser, navnlig Fløjelsgræs, mere fremtrædende. Kampen med dette sidste gør Forholdet mere indviklet, men ses der bort herfra, er det øjensynligt, at navnlig Bælgplanterne, men ogsaa de saaede Græsser har haft daarligere Vækstvilkaar ved 15 000 kg Kalktilførsel end ved 5000 kg Kalk, navnlig, hvor der har været anvendt Floridafosfat, mindre ved Thomasfosfat og mindst ved Superfosfat.

Endelig giver Undersøgelserne ogsaa Mulighed for Sammenligning mellem de to Kaligødningers, 37 pCt. Kaligødnings og Kainits, Indflydelse paa det kvantitative og kvalitative Udbytte. Som det tidligere er omtalt, og som det fremgaar af Tabel 12, har Kainit under alle Forhold vist Overlegenhed med Hensyn til det kvantitative Udbytte, navnlig sammen med Floridafosfat, i mindre Grad ved Thomasfosfat. Som det fremgaar af Tabel 13, har Kainit sammen med Floridafosfat ogsaa overalt et større Bælgplanteindhold end 37 pCt. Kaligødning og, hvor der ingen Kalk er tilført, eller kun 2500 kg eller 5000 kg Kalk, har der ogsaa været et større Indhold af saaede Græsser og mindre af ikke saaet Bestand og Ukrud, medens dette ikke er Tilfældet ved den største Kalkmængde. Sammen med Thomasfosfat viser de to Kaligødninger i botanisk Henseende ret ringe Forskel.

Sammenholdes nu sluttelig Resultaterne fra disse Forsøg med *Baumanns* Teorier om Kalkning og Gødskning ved Kultivering af raa Højmose, bekræfter Forsøgene, at der synes at være et Afhængighedsforhold mellem en passende Kalktilførsel og den anvendte Fosforsyregødning. I de to første Aars Forsøg i Kartofler har saaledes i 1. Aar større Kalkmængder end 2500 kg Kulsur Kalk pr. ha gjort Skade sammen med Floridafosfat, medens der sammen med Thomasfosfat og Superfosfat har været stigende Udbytte ved Anvendelse af 5000 og 15 000 kg Kalk, og i 2. Aar, hvor de større Kalkmængder overalt har gjort Skade, har Skadevirkningen været betydelig større for Floridafosfatets Vedkommende end for Thomasfosfat og Superfosfat.

I Forsøg i Vaarrug i 3. Aar har tilsvarende uheldig Indflydelse af de større Kalkmængder ligeledes været meget mere fremtrædende sammen med Floridafosfat end med de to andre Fosforsyregødninger, og i 6 Aars Forsøg derefter i Græs har det samme været Tilfældet for den største Kalkmængdes Ved-

kommende. Naar *Baumann* endvidere fremhæver Betydningen af at anvende klorfattig, højprocentig Kaligødning som besparende for Kalktilførslen fremfor klorrigere, lavprocentig Kaligødning, saa har Forsøgene her vist, at Kainit til Kartofler overalt har været 37 pCt. Kaligødning underlegen, undtagen netop ved den største Kalktilførsel, 15000 kg Kalk, hvor Udbyttet af Floridafosfat har været ganske lidt større, men i Forsøgene i Græs har Forholdet været omvendt, der har Kainit overalt givet større Udbytte end 37 pCt. Kaligødning, og ganske vist har Kainitens Overlegenhed, hvor den er anvendt sammen med Floridafosfat, været forholdsvis størst ved den største Kalktilførsel, 15000 kg Kalk, men dernæst større uden Kalktilførsel end ved Tilførsel af 2500 og 5000 kg Kalk.

Om at overflødiggøre Kalktilførsel ved Anvendelse af kalkrige Fosforsyregødninger og højprocentige Kaligødninger er der for de her prøvede Gødninger slet ikke Tale. Kalktilførsel har under alle Forhold vist sig paakrævet, naar lige undtages, at Floridafosfat og Thomasfosfat i Forsøgets 2. Aar i Kartofler har givet lige saa stort eller større Udbytte uden end med Kalk. Paa den anden Side har Forsøgene vist, at der ved forøget Kalktilførsel forholdsvis hurtigt naas en Grænse for Kalkens Nyttevirkning, og at der ved Overskridelse heraf kan fremkomme en betydelig Skadevirkning, afhængig af den anvendte Fosforsyregødning og af Afgrødens Art.

## Oversigt.

Paa Statens Moseforsøgsarealer ved Askov, Tylstrup og Herning er i Aarene fra 1900—1928 udført en Række Forsøg vedrørende Kalktilførsel ved Kultivering og Dyrkning af Højmoser. Paa Askov Højmose er saaledes i en lang Aarrække udført sammenlignende Forsøg med Kalk i pulveriseret Gødningskalk og i Mergel, med Mergel i forskellig Mængde og baade paa ikke jordlagt og jordlagt Mose. I store Vildmose ved Tylstrup og i Knudemose ved Herning er udført Forsøg med en Række forskellige Kalkformer, tilført i forskellig Mængde, og sammenlignet med Mergel, og i Knudemose endvidere med forskellige Mængder af Kalk i Forbindelse med forskellige Fosforsyregødninger og Kaligødninger.

Som de vigtigste Resultater skal anføres, at Forsøgene har

vist Nødvendigheden af Kalktilførsel ved Kultivering af raa Højmose, men at der, hvad Mængden angaar, er en Række Hensyn at tage efter Afgrødens Art og Gødskning, ligesom Kalkformen og en eventuel Tilførsel af Mineraljord spiller en Rolle. Kartofler har saaledes kun paaskønnet smaa Kalkmængder og har, hvor der i øvrigt er gødet godt, endog i flere Tilfælde givet mest uden Kalktilførsel. Havre har vist god Virkning af Mængder indtil ca. 7000 kg Kulsur Kalk og skadelig Virkning der ud over. Vaarrug ved Herning har vist skadelig Virkning af 15 000 kg sammenlignet med 5000 kg Kulsur Kalk. Ved Tylstrup har Vinterrug, navnlig ved en bedre Overvintring, vist gavnlig Virkning af Kalkmængder indtil 14 500 kg Kulsur Kalk og yderligere af Kalktilførsel der ud over i en Nymergling. Ved Askov har 36 000 kg Kulsur Kalk i Mergel dog givet mindre Rug end den halve Mængde, hvor der ikke var sanddækket, medens Udbyttet var omtrent ens med Sanddækning. Turnips har derimod i samme Forsøg ved Askov baade uden og med Sanddækning givet mest ved den mindre Mergelmængde, og ved Tylstrup har Turnips ligeledes givet større Afgrøde efter mindre end efter større Mængder af Gødningskalk og en saa stor Skadevirkning af de største Mængder, at Udbyttet ofte har været meget mindre, end hvor der slet ingen Kalk er tilført. I Tylstrupforsøget har dog tilsvarende Mængder af Kalk i Mergel vist god Virkning, og en foretaget Nymergling har overalt forøget Udbyttet stærkt.

I Græs, hvor Forsøgene er udførte i størst Udstrækning, har der ved Askov i et fra Forsøgets Anlæg i 1900 og indtil 1916 uafbrudt Græsleje ikke været nogen skadelig Virkning, men endog nærmest en gavnlig af 36 000 kg Kulsur Kalk i Mergel sammenlignet med den halve Mængde, men efter Ompløjning og Dyrkning i nogle Aar gav et nyt Græsleje, 1920—25, størst Udbytte efter den mindste Mergelmængde, saaledes som det ogsaa har været Tilfældet i et andet Forsøg ved Askov, hvor Arealet efter Forsøgets Anlæg blev pløjet og dyrket i en Række Aar med det Resultat, at Græs derefter gav 15—20 pCt. mindre Hø efter de største Kalkmængder end efter de mindre. Aabenbart har Pløjning og Dyrkning betinget en bedre Indblanding af Kalken i Jorden og derved gjort Kalkvirkningen, ogsaa den skadelige, mere effektiv. I Forsøget ved Tylstrup, anlagt 1906, har 1. Aars Kløver og Græs 1915 vist en stærk gavnlig Virkning af Kalktilførsel i forskel-

lige Former af Gødningskalk og Mergel, men i flere Tilfælde er der en tydelig skadelig Virkning af større Mængder sammenlignet med mindre. I det samme Forsøg har et nyt Græsleje 1927 og 1928 imidlertid vist gavnlig Virkning af alle Mængder af Kalktilførsel ligesom af en i 1916 foretaget Nymergling. I Forsøg ved Herning, anlagt 1914, har Græs i 6 Aar (1918—22) givet ganske samme Houdbytte efter Tilførsel af 2000, 5000 og 10000 kg Kulsur Kalk i pulveriseret Kridt, men ved den mindste Mængde var Græssets botaniske Sammensætning dog stærkt præget af mindre gode Græsser og tarveligt Ukrud. I et andet Forsøg, anlagt 1913, ved Herning med forskellige Fosforsyregødninger har Græs i 1917—22 gennemgaaende givet de bedste Resultater af 5000 kg Kulsur Kalk i Kridt, medens baade den halve og tredobbelte Mængde har givet mindre. Skadevirkningen af den største Mængde har dog kun været betydelig i Forbindelse med Floridafosfat som Fosforsyregødning.

Det fremgaar af alle disse Forsøg, at der i en Række Tilfælde har været en skadelig Virkning af større Kalkmængder, og at der navnlig er Grund til at udvise Forsigtighed, hvor det drejer sig om Agerkultur med Dyrkning af Afgrøder som Kartofler, Turnips, Havre m. v., medens Græskultur gennemgaaende har paaskønnet større Kalktilførsel eller i hvert Fald vist mindre Skadevirkning deraf, og af Interesse er det, at Forsøgene overalt har vist en gavnlig Virkning af forøgede Kalkmængder paa Græsbestandens botaniske Sammensætning ved en forøget Bestand af saaede Bælgplanter og Kulturgræsser og en formindsket Bestand af ikke saaede, tarvelige Græsser som Fløjelsgræs, Mosebunke, Krybende Hvene og værdiløst Ukrud som Rødknæ og Kæruld, der har været stærkt fremtrædende paa de ukalkede Parceller, og ogsaa ved de mindre Kalkmængder ofte har udgjort alt for stor en Part. Selv hvor forøgede Kalkmængder har vist negativ Virkning paa Vægtudbyttet, har de i kendelig Grad forbedret den botaniske Sammensætning ved navnlig at formindske den ikke saaede, tarvelige Bestand. Hvor Græskultur er Hovedsagen, og det er jo i Almindelighed Tilfældet paa Mosejord, bør Kalktilførslen derfor være større end ved Agerkultur.

Hvor der er anvendt Gødningskalk, har 5000 à 10000 kg Kulsur Kalk pr. ha i Almindelighed været tilstrækkelig og større Mængder ofte gjort Skade. Af de forskellige Former af Gød-

ningskalk har Brændt, luftlædsket Kalk været overlegen i Virkning, og forholdsvis smaa Mængder, ca. 3000 à 4000 kg, Kulsur Kalk, i denne Kalksort har givet fuldt saa stort Udbytte som den dobbelte Mængde i Slemmet Kridt og Pulveriseret Kridt. De to sidste Former har nærmest svaret til hinanden, idet dog den første i enkelte Tilfælde har vist bedre Virkning. Endelig har raa, upulveriseret Kridt gennemgaaende vist en noget daarligere Virkning, og navnlig har dette været Tilfældet i de første Aar. Aabenbart er det ved en Bedømmelse af disse Kalkformers Værdi i høj Grad deres Finhedstilstand og dermed den Lethed, de fordeles i Jorden, det kommer an paa, og i saa Henseende vil jo luftlædsket, brændt Kalk og slemmet Kridt være pulveriseret Kridt og navnlig Raakridt overlegen, men ogsaa i Almindelighed være betydelig dyrere. En Tilførsel af 10000 kg Kulsur Kalk i Pulveriseret Kridt straks ved Forsøgets Begyndelse har givet et bedre Resultat, end hvor samme Kalkmængde er givet ad flere Gange i Løbet af 10 Aar. I de sidste 6 Aars Forsøg i Græs har saaledes en Fordeling med 1000 kg aarlig givet 7 pCt., en Fordeling med 2000 hvert 2. Aar 6 pCt. og en Fordeling med 5000 kg hvert 5. Aar 5 pCt. Mindreudbytte.

Den Form for Kalktilførsel, som i det store og hele har givet det bedste Resultat, er Mergling. Ved Sammenligning mellem 10000 kg Kulsur Kalk i pulveriseret Kridt og i forholdsvig kalkrig Mergel i Forsøgene ved Herning har Udbyttet ganske vist været det samme, men hvor Merglen er anvendt i lavprocentig Form, saa der samtidig med Kalktilførslen er tilført Arealet ret betydelige Mængder af Mineraljord, har samme Mængde af Kalk i Mergel i Almindelighed (Kartofler dog undtaget) givet bedre Resultat end Gødningskalk. At det dog her i en væsentlig Grad er en fysisk bedre Virkning af Mergel, der gør sig gældende, viser Forsøgene paa Askov Mose, idet Merglens Overlegenhed kun har vist sig, hvor der ikke er tilført Sand, medens Gødningskalken har virket mindst lige saa godt, hvor der er tilført 2.6 eller 5.2 cm Sand. Denne Sandtilførsel har som Helhed været af stor Virkning, men altsaa meget større, hvor der er anvendt Gødningskalk end Mergel. I dette Forsøg, hvor der er anvendt betydelige Kalkmængder, 18000 kg Kulsur Kalk, maa det antages, at den daarlige Virkning af Gødningskalk uden Sandtilførsel ikke beror paa en mindre

Kalkvirkning, men paa, at Kalkmængden er for stor og derved af en skadelig Virkning, som for Merglens Vedkommende er holdt nede ved dens store Mineraljordsindhold, og som ogsaa for Gødningskalkens Vedkommende er ophævet eller modvirket ved Sandtilførsel. At dog ogsaa Mergel, selv i den lavprocentige Form, kan gives i saa stor Mængde, at den gør Skade, er vist foran, men ellers viser Forsøgene ved Tylstrup, at man særlig til Vinterrug og Græs har faaet de bedste Resultater af forholdsvis store Mængder af lavprocentig Mergel. Rugen er overvintret bedre, og Græsafgrøderne er baade blevet større og værdifuldere ved en bedre Plantebestand.

Forsøgene har endvidere vist, at man faar den stærkeste Kalkvirkning, men ogsaa derved den største Skadevirkning af for store Mængder, naar Kalken indblandes godt i Jorden ved nogle Aars almindelig Dyrkning.

Endelig har i Forbindelse med ulige Kalktilførsel været prøvet forskellige Fosforsyre- og Kaligødninger med det Resultat, at de tre Fosforsyregødninger, Superfosfat, Thomasfosfat og Floridafosfat (Raafosfat), omtrent var af samme Virkning, hvor der var tilført 5000 kg Kulsur Kalk, og at Udbyttet baade ved Tilførsel af den halve og den tredobbelte Kalkmængde var mindre. Ved den lille Kalkmængde var Mindreudbyttet dog kun betydeligt for Superfosfats og Floridafosfats Vedkommende, medens Thomasfosfat paa det nærmeste gav lige saa meget som ved 5000 kg Kalk. Ved den store Kalkmængde var Skadevirkningen meget betydelig for Floridafosfatets Vedkommende, men betydningsløs for Superfosfat og Thomasfosfat.

Ved Anvendelse af Thomasfosfat synes der saaledes at kunne spares noget paa Kalktilførslen, og ved Anvendelse af Raafosfat bør i hvert Fald ikke være kalket ret stærkt.

De to prøvede Kaligødninger, 37 pCt. Kaligødning og Kainit, har i Kartofler givet tydelige Udslag for en daarligere Virkning af Kainit, medens det har været omvendt i Græs. At der skulde kunne spares paa Kalktilførslen ved at anvende den syrefattige, højprocentige Kaligødning fremfor den klorholdigere Kainit, har der ingen sikre Udslag været for i Forsøgene.

Skal der sluttelig anføres nogle Normer for en passende Kalktilførsel, maa Tilførsel af Kalk i lavprocentig Mergel fremhæves som særlig værdifuld, fordi man derved samtidig tilfører

betydelige Mængder af Mineraljord, der baade er af Betydning som fysisk Forbedringsmiddel og utvivlsomt ogsaa modvirker en eventuel skadelig Virkning af Kalken. En Tilførsel af ca. 20 000 kg Kulsur Kalk pr. ha i saadan lavprocentig Mergel kan da være formaalstjenlig, under visse Forhold maaske endda mere.

Hvor man har tilført eller lettere kan tilføre Mineraljord paa anden Maade, kan der anvendes lignende Kalkmængder, men da med ligesaa god Virkning i Gødningskalk eller højprocentig Mergel.

Skal Kalktilførslen derimod ske paa ikke jordlagt Mose og i højprocentig Mergel eller Gødningskalk, bør Mængden være mindre, ca. 10 000 kg Kulsur Kalk pr. ha, og i særlig fint pulveriseret Gødningskalk eller i brændt Kalk kan sikkert endda mindre Mængder, ca. 5000 kg, være tilstrækkelige.

---

**Litteraturfortegnelse.**


1. *Josef Hansen:* Forsøg med Afvanding, Mergling og Kalkning, Jordbelægning og Gødskning paa Højmose ved Askov 1889—1916. Tidsskrift for Planteavl, 29. Bind, 1919, Side 553—624.
2. *Carl v. Feilitzen:* Kalkningens betydelse för jordbruket. Svenska Mosskulturföreningens tidskrift, 1896, Side 263.
3. *Hj. v. Feilitzen, H. Hjersted, I. Lugner* och *E. Nyström:* I hvad mån inverka kalkning af kalkfattig torffjord paa förlusterna af växtnäringsämnen genom uttvätning med dränieringsvattnet vid odling til åker och grässmark? Svenska Mosskulturföreningens tidskrift, 1921, Side 189.
4. Mitteilungen der Königliche Bayerske Moorkulturanstalt 1910.
5. Landwirtschaftliche Jahrbüchern für Bayern. 8. Aargang. Nr. 3.
6. *Br. Tacke:* Mitteilungen über die Arbeiten der Moor-Versuchs-Station in Bremen, 5. Bericht, 1921.
7. *Hj. v. Feilitzen* og *E. Nyström:* Huro förmå olika kulturväxter at utveckla sig utan kalkning på starkt humussur högmossjord? Svenska Mosskulturföreningens tidskrift, 1921, Side 85.
8. *Arthur Rindell:* Ergebnisse der Kalkningsversuche des Finländschen Moorkulturvereins. Jahrbuch der Moorkunde 1914—16, og Olika gödselämnens inflytende på de svårlösliga fosfatens gödselsverkan. Nordisk Jordbrugsforskning, 1921. Hefte 1.
9. *Dr. B. Sjollema* og *Dr. J. Hudig:* Onderzaek naar de oorzaken der vruchtbaarheidsaufname von enkele gronden in de Groningsche en Deutsche veenkolonien. Verslagen van landbowkundige onderzockungen der Rikslandbouwproefstations. Nr. V. 1909.
10. *Br. Tacke:* Ausnützung von Moorboden durch Wiesen und Weiden.
11. *Claudi Westh:* 12 Aars Højmosekultur.
12. » » : Grundforbedringsarbejder i Jordbruget samt Eng- og Mosekultur.

# Forsøg med Plantesygdomme og Jordtræthed.

Ved Ernst Gram.

## 233. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Fra De samvirkende danske Landboforeningers plantepatologiske Forsøgsvirksomheds Tid har der i Lyngby ligget flere Forsøg af varig Natur og med den Hensigt at belyse forskellige Vækstfaktorers Indflydelse. Da disse Forsøg dels er bragt til Afslutning, dels fortsættes under udvidede Former, har Forsøgsleder *Ernst Gram* samlet de Resultater, der kan være af nogen Interesse, og dertil knyttet en Omtale af enkelte Forsøg fra beslægtede Omraader. Afsnittet om vedvarende Dyrkning er gennemset af fhv. Afdelingsbestyrer Fru *Sofie Rostrup*.

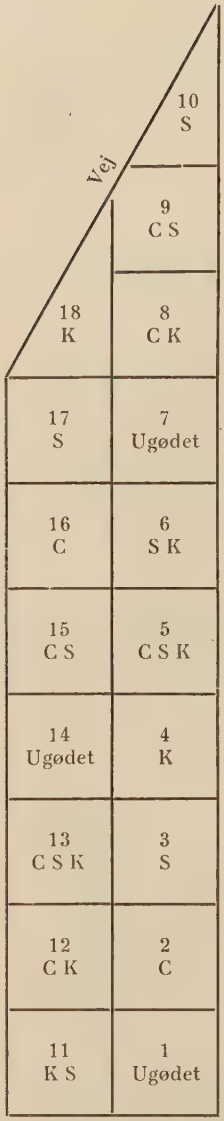
**Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.**

**Oversigt over Indholdet.**


1. Udpiningsforsøg i Lyngby 1910—1924 ..... Side 292
2. Gødningsforsøg paa Rønnerødgaard 1922 ..... » 311
3. Bladrandsyge hos Ribs ..... » 313
4. Bladpletsyge hos Æbler ..... » 314
5. Forsøg med forskellige Mergel- og Kalkformer ..... » 319
6. Vedvarende Dyrkning af een Afgrøde ..... » 320
7. Oversigt over Resultaterne ..... » 325

English Summary ..... » 333


Tanken om en særlig Træthed, der skulde opstaa i Jorden ved stadig Dyrkning af een Afgrøde, er i Almindelighed forladt, idet man har paavist, at svigtende Afgrøder ofte skyldes Angreb af Snyltere — Svampe, Nematoder —, som ved den stadige Dyrkning af deres Værtplanter faar Betingelser for at formere og brede sig. At Dyrkning af samme Afgrøde i en Aarrække ikke nødvendigvis medfører, at Sygdomme indfinder




Plan af det vedvarende Gødningsforsøg 1910—1924.
C = 400 kg Chilesalpeter, K = 400 kg 37 pCt. Kaligødning, S = 800 kg 18 pCt. Superfosfat, alt pr. ha.

sig og tiltager, ses blandt andet af de i nærværende Beretning omtalte Forsøg. Der er endog flere Tilfælde, hvor en Sygdom med Jordsmitte har angrebet Planterne flere Aar i Træk for derefter at ebbe ud, skønt Værtplanten stadig dyrkedes.

Den anden Hovedaarsag til svigtende Afgrøder er mangelfuld Ernæring, der ligeledes belyses i Forsøgene. I flere Tilfælde vil Mangel paa et Næringsstof ikke blot medføre, at Planteproduktionen nedsættes, men ogsaa at der opstaar ejendommelige, sygelige Tilstande; naar disse genfindes uden for Forsøgene, kan de i nogen Grad anvendes som Symptomer paa den paagældende Ernæringsforstyrrelse.

Hvor Snyltere og mangelfuld Ernæring forekommer samtidig, vil Angrebet ofte forværres paa typisk Maade, et Forhold, der er kendt og udnyttet diagnostisk, f. Eks. ved Forholdet mellem Rodbrand og Kalktrang.

### 1. Udpiningsforsøg i Lyngby 1910—1924.

Forsøget blev anlagt i Foraaret 1910, efter den paa denne Side gengivne Plan, i Mark VII i den daværende plantepatologiske Forsøgsmark, der laa sydligst i Virumgaards Parcelmark. Parcellerne er $7 \times 7$ m, med Undtagelse af de 3 uregelmæssige Parceller i Arealets vestlige Ende; af Parcellerne er der høstet $5 \times 5$ m (ved Rodfrugt tilnærmelsesvis). Grundet paa det ringe Antal Fællesparceller tør der ikke lægges stor Vægt paa Udbyttetallene; Forsøget er anlagt til Iagttagelse af de forskellige Ernæringstilstandes Indflydelse paa Afgrødernes Udseende og Sygdomme.

**Jordreaktion.** Arealet fik i December 1910 godt 3200 kg kulsur Kalk pr. ha. Ved en

Undersøgelse af Prøver fra samtlige Parceller paa Statens Planteavls-Laboratorium i Marts 1920 bruste ingen med Syre, de fleste var neutrale, men gav ingen Azotobactervegetation. Ved Undersøgelse i Efteraaret 1924 bruste ingen med Syre, og de fleste Prøver havde Reaktionstal mellem 5.1 og 5.9. Kun 5 laa mellem 6.0 og 6.7; disse gav ingen Azotobactervegetation. I Aarenes Løb tiltog Spergel, Fuglegræs og Gul Okseøje, særlig i Parcellerne med svag Bestand af Afgrøden.

Det er formentlig den tiltagende Kalktrang, der er ansvarlig for den almindelige Nedgang i Udbyttet (Raavægt) af Roer og Kartofler samt i Kærneudbyttet af Byg og Havre. Halmvægten har derimod vist opadgaaende Tendens.

Ved Forsøgets Afslutning havde ifølge *S. Tovborg Jensens* Undersøgelser (Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 399 og følg., 1929) de med Chilesalpeter gødede Parceller højere Reaktionstal end de ikke med Chilesalpeter gødede. Ugødet, Superfosfat alene, Kali alene og Superfosfat + Kali gav omtrent samme Titreringskurve og krævede betydelig mere Kalkvand til neutral Reaktion end Chilesalpeter-Parcellerne.

**Indhold af Plantenæring.** Jordprøver fra Parcellerne er efter Forsøgets Afslutning undersøgte af *Harald R. Christensen* (Tidsskrift for Planteavl, 33. Bind, Side 351 og følg., 1927).

I de med Chilesalpeter gødede Parceller er der ved Forsøgets Slutning ophobet ca. en Fjerdedel af de pr. ha tilførte 870 kg Kvælstof; de samme Parceller har et lidt højere Humusindhold end de øvrige. Selv i de ugødede Parceller er der endnu et betydeligt Indhold af Kvælstof:

| | |
|---|---|
| Ugødet | 0.164 pCt. N. |
| Kali + Superfosfat | 0.164 » » |

Ogsaa af Fosforsyre er der sket en betydelig Ophobning, særlig i de kun med Superfosfat gødede Parceller (0.223 pCt. Fosforsyre opl. i Saltsyre). Indholdet af Fosforsyre er endnu betydeligt i de Parceller, der ikke er gødede med Superfosfat — lavest i de kun med Kali gødede Parceller (0.143 pCt. opl. i Saltsyre) — men Opløseligheden viser sig ved Kulsyreekstraktion at være meget ringe.

Ophobning af Kali har ikke fundet Sted. I Citronsyreekstrakterne er Kaliindholdet særlig lavt i Chilesalpeter- og

Chilesalpeter + Superfosfat-Parcellerne. Ved Kulsyreekstraktion findes kun 2 mg Kali pr. Liter i de ikke kaligødede Parceller; de kaligødede varierer fra Fuldgødet med ca. 10 mg til Kali- og Kali + Superfosfat-Parcellerne (Kvælstofmangel, smaa Afgrøder) med ca. 20 mg pr. Liter.

**Afgrødens Udseende.**

1910. Kartofler. I dette første Forsøgsaar var der god Virkning for Chilesalpeter og Kali, medens Superfosfat nedsatte Udbyttet.

1911. Byg og Havre. Paa langs af alle Parcellerne saaedes 5 Bygsorter og en Prøve graa Havre (8—16 Rækker af hver) til Optælling af Brand og Stribesyge. Forskellene imellem en Sorts Sygdomsprocenter paa de forskelligt gødede Parceller var imidlertid kun smaa og tilfældige.

1911—1912. Hvede, Rug og Byg. Paa langs af alle Parcellerne saaedes derefter 3 Prøver Hvede, 1 Prøve Rug og 1 Prøve Vinterbyg til Optælling af Brandangreb. Forskellene imellem Sygdomsprocenterne paa de forskelligt gødede Parceller var kun smaa og tilfældige; derimod var der ved Saaning af Rugen 7. Oktober lidt svagere Angreb af Stængelbrand end ved Saaning 15. September.

1913. Runkelroer. Paa Grund af Tørke spirede Frøet meget langsomt; ved Udtyndingen, 25. Juni, var der tydelig gunstigt Udslag for Chilesalpeter. Som det fremgaar af Tabel 1, viser Afgrøden da ogsaa størst Udslag for Chilesalpeter, henholdsvis Salpetermangel, derefter følger Kali, og mindst Udslag har Fosforsyre givet.

1914. Byg. Bygget var i Maj og Juni tydelig gulligt i de Parceller der manglede Kali, stærkere gult i de salpeter- eller fosforsyregødede end i de helt ugødede, hvor Plantebestanden i øvrigt var langt tyndere end i de øvrige Parceller. Bladpletsyge *(Pleospora teres)* optraadte i hele Forsøget, uden at der blev iagttaget nogen Forskel paa Parcellerne; andre Sygdomme er ikke bemærkede.

Af Tabel 2 ses, at der er mindst Udslag for Superfosfat, større for Kali, men langt de største for Chilesalpeter. Den Hæmning, der om Foraaret blev iagttaget ved Kalimangel, har i det lange Løb ikke givet sig saa stærkt Udslag som Salpetermangel.

1915. Kartofler. I Marken saas i August en udpræget Forskel i Toppens Friskhed: Hvor der manglede Kali, var Toppen mere eller mindre vissen; hvor baade Kali og Chilesalpeter indgik, var den helt frisk; her fik man tillige den største Knoldvægt. Af Afgrødetallene i Tabel 3 ses, at der er smaa Udslag for Superfosfat, store for Salpeter og endnu lidt større for Kali. Tørstofprocenten nedsættes kendeligt af Salpeter og (eller) Kali og tillige af Fosforsyre, naar den gives til en eller to af de førstnævnte Gødninger.

1916. Havre. I Marken var der navnlig en stærk Kvælstofvirkning synlig; hvor der var givet Superfosfat uden Kali, saas nogle

## Tabel 1. Runkelroer 1913, 1917 og 1921.

C = 400 kg Chilesalpeter, S = 800 kg 18 pCt. Superfosfat, K = 400 kg Kaligødning, alt pr. ha.

| Gødning | Planternes Udseende | Karakter for Bestand, 0—10, 10 bedst | Antal Roer pr. Ar | Gnsn. Vægt af 1 Roe, g | Afgrøde, hkg pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| 1913 | — | — | — | — | |
| Ugødet | — | — | — | — | 260 |
| C | — | — | — | — | 576 |
| S | — | — | — | — | 348 |
| K | — | — | — | — | 508 |
| S+K | — | — | — | — | 532 |
| C+K | — | — | — | — | 628 |
| C+S | — | — | — | — | 604 |
| C+S+K | — | — | — | — | 744 |
| 1917 | 18/9 | 14/6 | | | |
| Ugødet | smaa, lave; mørk- og bredbladet Roset; plettede | 2 | 608 | 290 | 176 |
| C | ret kraftige, mørke; nogle bredbladede Rosetter | 3 | 688 | 645 | 444 |
| S | smaa, brunplettede | 2 | 528 | 302 | 160 |
| K | smaa, lyse og spidse | 4 | 824 | 451 | 372 |
| S+K | do. | 5 | 588 | 694 | 408 |
| C+K | ret kraftige, lyse og spidse | 5 | 812 | 798 | 648 |
| C+S | som Ugødet | 4 | 676 | 556 | 376 |
| C+S+K | kraftige, ret lyse | 9 | 860 | 795 | 684 |
| 1921 | 26/10 | 25/5 | 25/7 | | |
| Ugødet | smaa, mørke; Rosetter; brunplettede eller visne | 2 | 3 | 564 | 106 | 60 |
| C | meget mørke; Rosetter, ± plettede | 4 | 5 | 596 | 410 | 244 |
| S | smaa, mørke; Rosetter | 2 | 3 | 432 | 213 | 92 |
| K | smaa, lyse, stærkt gule Ribber og Stilke | 5 | 4 | 636 | 195 | 124 |
| S+K | smaa, lyse | 8 | 8 | 708 | 424 | 300 |
| C+K | lyse eller mørke; nogle Roselter; nogle gule Ribber; ± plettede | 6 | 7 | 692 | 665 | 460 |
| C+S | store, mørke, gulrandede Rosetblade, krusede, ± plettede | 7 | 4 | 564 | 298 | 168 |
| C+S+K | store, lyse; gule Ribber og Stilke | 10 | 10 | 728 | 885 | 644 |

røde Bladspidser. Af Afgrødetallene i Tabel 4 fremgaar, at der er store Udslag for Salpeter, for saavel Kærne som Halm; for Fosforsyre er Udslagene gennemgaaende smaa; Kali har sat Halmudbyttet lidt op, medens Kærneudbyttet kun stiger for Kali som tredje Gødning. Kærneafgrøden fra hver enkelt Parcel blev undersøgt for Spiring, men Forskellene viste sig kun at være smaa.

1917. Runkelroer. I Marken kom der meget udprægede Hungerfænomener frem. I de kalifrie Parceller var de fleste Planter af en

Tabel 2. Byg. 1914, 1918 og 1922.

C = 400 kg Chilesalpeter, S = 800 kg 18 pCt. Superfosfat, K = 400 kg 37 pCt. Kaligødning. N = 408 kg Norgesalpeter, alt pr. ha.

| Gødning | Planternes Udseende | Kar. for Bestand, 0—10, 10 bedst | Afgrøde, hkg pr. ha | | pCt. af Kærne | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Halm | Kærne | Vand | Kvælstof |
| 1914 | $^{6}/_{5}$ | $^{27}/_{5}$ | | | | |
| Ugødet | gulgrønne | 3 | 16.8 | 15.2 | — | — |
| C | gulgrønne—gule | 6 | 26.4 | 23.6 | — | — |
| S | pletvis grønne og gule | 4.7 | 14.4 | 14.8 | — | — |
| K | grønne | 8 | 16.0 | 18.0 | — | — |
| S+K | stærkt grønne | 8.5 | 17.7 | 20.3 | — | — |
| C+K | stærkt grønne | 9 | 29.6 | 29.2 | | — |
| C+S | meget gule | 5.3 | 24.0 | 24.8 | — | — |
| C+S+K | stærkt grønne | 10 | 32.8 | 31.2 | — | — |
| 1918 | $^{10}/_{5}$ $^{14}/_{5}$ hvide Spidser, 0—3 | $^{15}/_{7}$ | | | | |
| Ugødet | svage og hvidgule 1.5 | 4.3 | 17.6 | 10.4 | 16.21 | 1.534 |
| C | meget svage og hvidgule 2 3 | 3 | 19.6 | (4.0[1]) | 16.06 | 2.628 |
| S | do. 1.7 | 3.7 | 17.6 | 8.4 | 15.83 | 1.461 |
| K | ret kraftige og grønne 0 | 5.5 | 21.6 | 14.8 | 11.77 | 1.531 |
| S+K | kraftige og grønne 0.4 | 7 | 27.6 | 18.8 | 16.02 | 1.405 |
| C+K | ret kraftige og grønne 0.6 | 8 | 38.8 | 19.6 | 15.79 | 1.575 |
| C+S | meget svage og hvidgule 2.1 | 2 | 14.0 | (0.8[1]) | 16.52 | 2.994 |
| C+S+K | meget kraftige og grønne 0.6 | 10 | 39.6 | 31.6 | 15.88 | 1.462 |
| 1922 | $^{3}/_{7}$ Gnsn. Højde, cm | $^{23}/_{5}$-$^{16}/_{6}$ | | | | |
| Ugødet | spredte, gulgrønne, tyndstraaede 75 | 5 | 16.8 | 10.5 | 13.05 | 1.729 |
| N | tætte, blaagrønne, bløde 65 | 4 | 31.0 | 15.0 | 12.69 | 2.008 |
| S | ret spredte, grønne—gulgrønne 70 | 6 | 19.0 | 11.8 | 12.90 | 1.802 |
| K | ret spredte, spidse, tyndstraaede, gulgrønne 80 | 8 | 16.4 | 12.8 | 13.25 | 1.833 |
| S+K | ret tætte, spidse, gulgrønne 85 | 8 | 18.8 | 12.4 | 13.28 | 1.724 |
| N+K | tætte, grønne—blaagrønne 90 | 8 | 37.8 | 20.6 | 12.93 | 1.904 |
| N+S | tætte, bløde, hvidspidsede, blaagrønne 50—100 | 5 | 36.6 | 12.8 | 12.81 | 2.162 |
| N+S+K | tætte, grønne—blaagrønne 100 | 10 | 41.6 | 27.4 | 12.93 | 1.746 |

lav bredbladet Type, med Bladene paafaldende udbredt rosetstillede og fra August mere eller mindre mørkplettede eller tidligt visnede; Salpeter ophæver disse Symptomer i nogen Grad, Fosforsyre forværrer dem stedvis. Kali fremkalder en lys, spids Bladtype, Salpeter trækker derimod til den anden Side, kraftige, mørkegrønne Blade. Superfosfat har gennemgaaende reduceret Planteantallet betydeligt — Til-

[1]) Meget lang Vejring. med stort Kærnespild.

Tabel 3. Kartofler 1915, 1919 og 1923.

C = 400 kg Chilesalpeter, S = 800 kg 18 pCt. Superfosfat, K = 400 kg 37 pCt. Kaligødning, alt pr. ha.

| Gødning | Toppens Udseende | Kar. for Frodighed, 0—10, 10 bedst | Planter med indrullede Blade, pCt. | Afgrøde, hkg pr. ha | Tørstof, pCt. | 100 Knolde, kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1915 | $^{18}/_{9}$ | | $^{27}/_{7}$ | | | |
| Ugødet | mere eller mindre vissen | — | 1.2 | 137 | 26.7 | 4.5 |
| C | do. | — | 0 | 246 | 24.9 | 5.3 |
| S | do. | — | 0.5 | 150 | 26.2 | 4.5 |
| K | meget lidt vissen | — | 1.8 | 270 | 23.2 | 4.8 |
| S+K | do. | — | 0.7 | 251 | 22.3 | 5.4 |
| C+K | grøn | — | 0.3 | 426 | 25.1 | 8.3 |
| C+S | helt vissen | — | 0 | 221 | 24.6 | 5.2 |
| C+S+K | grøn | — | 0 | 468 | 23.5 | 8.7 |
| 1919 | $^{21}/_{8}$ Gnsn. Højde, cm | $^{26}/_{7}$ | $^{26}/_{7}$ | | | |
| Ugødet | aaben, grøn—gul—sortbrun 45 | 4 | 1.1 | 128 | 24.4 | 2.8 |
| C | tæt, grøn—gul—brun 65 | 6 | 0.8 | 170 | 22.6 | 4.2 |
| S | aaben, grøn—mørkegrøn, ± gul—brun 45 | 4 | 0.4 | 125 | 23.9 | 3.1 |
| K | tæt, opret, spids, lysegrøn 55 | 6 | 25.5 | 202 | 20.6 | 4.4 |
| S+K | tæt, lysegrøn 55 | 6 | 28.5 | 233 | 21.6 | 4.5 |
| C+K | meget tæt, kraftigt mørkegrøn 95 | 8.5 | 0.6 | 358 | 21.8 | 6.6 |
| C+S | aaben, brunsort—gul (lidt grønt) 55 | 6 | 0 | 140 | 21.5 | 3.5 |
| C+S+K | meget tæt, kraftigt grøn 100 | 10 | 1.0 | 387 | 21.2 | 6.7 |
| 1923 | $^{15-30}/_{8}$ | $^{27}/_{7}$ | $^{30}/_{8}$ | | | |
| Ugødet | mørkegrøn; Grundblade gule—brune—buklede | 5 | 24 | 99 | 25.82 | 2.7 |
| C | mørkegrøn, gul—brun—vissen | 6 | 34 | 113 | 23.75 | 2.6 |
| S | olivengrøn, gul—brun | 5 | 26 | 107 | 26.05 | 2.5 |
| K | gulgrøn—grøn, helt frisk | 7 | 30 | 155 | 22.69 | 4.2 |
| S+K | do. | 6 | 30 | 170 | 22.58 | 3.9 |
| C+K | grøn, helt frisk | 9 | 24 | 313 | 23.21 | 6.5 |
| C+S | øverst mørkegrøn, mest gul—brun—vissen, buklet | 7 | 35 | 98 | 23.67 | 2.4 |
| C+S+K | grøn, helt frisk | 9 | 31 | 322 | 22.66 | 6.4 |

bagegangen synes væsentligt frembragt ved Rodbrand, der tydeligt nok blev forebygget ved Gødskning med Salpeter og endnu mere med Kali; først naar disse to er til Stede, gør Superfosfatet Nytte. Vægten af de enkelte Roer forøges stærkt ved Salpeter og Kali, medens Udslagene for Superfosfat er mindre og svingende. Der kommer følgelig i Afgrøden ikke store Udslag for Fosforsyre, hvorimod der er en meget betydelig Udbytteforøgelse for Kali og Salpeter.

Tabel 4. Havre 1916 og 1920.

C = 400 kg Chilesalpeter, S = 800 kg 18 pCt. Superfosfat, K = 400 kg 37 pCt. Kaligødning, alt pr. ha.

| Gødning | Udseende | Kar. for Frodighed, 0—10, 10 bedst | Afgrøde, hkg pr. ha | | 1000 Korn, g | Litervægt, g | Skalprocent | Kærnens Kvælstofprocent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Halm | Kærne | | | | |
| 1916 | $^{10}/_{6}$ | $^{10}/_{6}$ | | | | | | |
| Ugødet | lysegrøn, nedre Blade gule | 4 | 22.0 | 23.1 | 36.5 | 520 | 27.9 | — |
| C | mørkegrøn | 8 | 59.4 | 40.6 | 36.4 | 527 | 26.7 | — |
| S | lys, røde Bladspidser | 4 | 21.6 | 22.8 | 36.5 | 540 | 26.7 | — |
| K | lysegrøn | 4.5 | 29.4 | 19.2 | 36.8 | 539 | 26.8 | — |
| S+K | lys, enkelte røde Bladspidser | 5 | 26.8 | 19.2 | 37.7 | 532 | 26.4 | — |
| C+K | mørkegrøn | 8.5 | 73.0 | 37.0 | 36.3 | 528 | 26.1 | — |
| C+S | do. | 8.5 | 76.0 | 38.0 | 35.8 | 517 | 26.6 | — |
| C+S+K | do. | 10 | 80.4 | 41.6 | 37.1 | 537 | 25.2 | — |
| 1920 | $^{4}/_{6}$ Gnsn. Højde $^{12}/_{7}$, cm | $^{4}/_{6}$ | | | | | | |
| Ugødet | grøn—mørkegrøn, spids 80 | 4 | 29.7 | 19.1 | 40.2 | 519 | 28.5 | 1.509 |
| C | mørkegrøn, bredbladet 130 | 8 | 69.0 | 34.0 | 38.9 | 529 | 27.1 | 1.727 |
| S | do., spids, røde Bladsp. 85 | 4.5 | 31.4 | 16.9 | 41.6 | 539 | 27.4 | 1.488 |
| K | lys, spids 85 | 5 | 30.1 | 15.9 | 39.5 | 540 | 29.1 | 1.475 |
| S+K | lys, spids, nogle gule—røde Bladspidser 90 | 5 | 27.8 | 17.2 | 39.6 | 552 | 25.9 | 1.363 |
| C+K | mørkegrøn, tml. bredbladet 150 | 8.5 | 79.0 | 35.0 | 38.9 | 540 | 26.7 | 1.575 |
| C+S | do., lidt smalbl. og spids[1]) 135 | 7.5 | 75.6 | 36.4 | 39.5 | 490 | 27.0 | 1.744 |
| C+S+K | do., bredbladet 145 | 10 | 89.8 | 36.2 | 39.4 | 534 | 26.5 | 1.682 |

[1]) Enkelte gule eller røde Bladspidser.

1918. Byg. Vejret var i de to Uger før 10. Maj koldt, tørt og blæsende; der blev den nævnte Dag gjort Optegnelser over den meget udprægede Forskel mellem Parcellerne, hvis Bestand var svag og hvidgul i alle kalimanglende Parceller, kraftig og grøn, hvor der var givet Kali; set med Lyset kunde man knap se Planterne i de daarligste Parceller, de var næsten alle kun 3-bladede og Spidsen paa det nederste Blad hvid. Planterne fra en løbende Meter midt i hver Parcel sorteredes efter: a) Ikke hvidspidset, b) $^{1}/_{3}$ hvidspidset, c) $^{2}/_{3}$ hvidspidset, d) helt hvidspidset nederste Blad, og efter Formlen

$$H = \frac{a.0 + b.1 + c.2 + d.3}{a + b + c + d}$$

beregnedes en Karakter for denne Kuldevirkning der, som de

fremgaar af Tabel 2, er nøje forbundet med Kalimangel. 14. Maj begyndte en varmere Periode, men endnu 15. Juli var Udslaget for Kali tydeligt stærkest i Bestanden. Afgrøden maatte høstes ad 3 Gange, 13. og 23. August samt 17. September, idet »Fuldgødet« og »Superfosfat + Kali« modnede tidligst, Resten i følgende Orden: »Kali«, »Kali + Salpeter«, »Ugødet«, »Superfosfat«, »Salpeter« og sidst af alle »Salpeter + Superfosfat«. De to sidste Led (Salpeter uden Kali) maatte høstes mere end en Maaned efter de to første og var da næsten helt grønne og endnu vanskelige at vejre; under den lange Vejring blev der ædt en Del af Spurve, hvilket maa holdes de smaa Kærneafgrøder til Gode. Kærnerne fra de nævnte, sent høstede Parceller var helt sorte, eller dog meget mørke og sortplettede, og viste sig at spire slet; daarligst var »Superfosfat + Chilesalpeter« med gennemsnitligt 13.5 pCt. efter 6 Døgn, 32 pCt. efter 10 Døgn.

Af Tabel 2 ses, at Superfosfat som Tilskud til Kali eller Kali + Salpeter har givet et Merudbytte af Halm og navnlig Kærne, medens Virkningen ellers er tvivlsom. Kali giver i det hele store Udslag, medens Salpeter kun som Tilskud til Kali eller Superfosfat + Kali giver større positive Udslag. I Sammenligning med 1914 er Kaliudpiningen blevet mere fremtrædende.

En Undersøgelse af pCt. Vand og Kvælstof i Kærnen blev udført af Assistent *J. Jensen*, Lyngby Forsøgsstation, og viser med meget smuk Overensstemmelse mellem Fællesanalyserne 1) en meget lav Vandprocent for »Kali alene«, de øvrige Prøver fordelt paa et snævert Spillerum, men dog med Salpeter + Superfosfat, ɔ: »Kalihunger« tydeligt højest, 2) en forholdsvis høj Kvælstofprocent for de to sent modne Led, Salpeter og Salpeter + Superfosfat, med de øvrige Prøver fordelte paa et ret snævert Spillerum.

I samtlige Parceller maaltes Jordtemperaturen to Gange daglig, Kl. 7 og Kl. 5 — fra 11. April til 13. Maj — men Forskellene mellem de forskellige Parceller var meget smaa, i Gennemsnit af Tidøgn ikke over $0.5^0$. Parcellerne viste efter Gødningsudspredningen en paafaldende Forskel i Overfladens Fugtighed; denne var størst efter Salpeter og Kali (navnlig Salpeter + Kali), medens Superfosfat syntes at nedsætte den.

Fig. 1. Byg 1918. Fot. 15. Maj, med Lyset.
Til venstre: Kalimangel (Chilesalpeter + Superfosfat).
Til højre: Fuldgødet.

Fig. 2. Byg 1918. Fot. 15. Maj, mod Morgensol.
Til venstre: Kvælstofmangel (Superfosfat + Kali).
Til højre: Kvælstof (Chilesalpeter) med stærkt Udslag for Kalimangel.

1919. Kartofler. I Marken saas fra Juli en udpræget Forskel i Parcellernes Frodighed. »Ugødet« og »Superfosfat« var mindst frodige og visnede først, Parceller med baade Kali og Chilesalpeter var frodigst; angaaende de mange Forskelligheder i Udseende henvises i øvrigt til Oversigten Side 330—32. Allerede 1915 var der ved Gødskning med Kali alene iagttaget lidt indrullede Blade; i 1919 bliver det langt mere udpræget, at hvor der er givet Kali (men ikke Salpeter) er Bladene stærkt indrullede; Afgrødetallene viser tydeligt nok, at denne Indrulning ikke er Bladrullesyge. Af Afgrødetallene (Tabel 3) ses i øvrigt, at Superfosfat alene ikke har givet noget Merudbytte; givet til Kali, bringer Superfosfat Udbyttet op, givet til Salpeter, medfører det derimod en klækkelig Nedgang, formentlig fordi denne Kombination i Aarene forud har understreget Kalimanglen særligt. Chilesalpeter giver lidt Merudbytte, men først sammen med Kali, der giver langt de største Udslag, kommer det rigtigt til Nytte. Tørstofprocenten nedsættes kendeligt af Salpeter og Kali. Paa Kartoflerne fra Fuldgødet var der lidt Skurv *(Actinomyces scabies)*, fra de med kun eet Stof gødede ingen, paa de øvrige ubetydeligt Skurvangreb. Hvilemyceliet af Rodfiltsvamp *(Hypochnus solani)* var temmelig udbredt paa Knoldene fra Ugødet, Fosforsyre og Fosforsyre + Salpeter, ɔ: de tre mindste Afgrøder, medens Knoldene fra de øvrige Parceller kun var mindre angrebne.

1920. Havre. Der viste sig i Marken kraftigst Udslag for Salpeter: tæt, høj Bestand modsat lav og svag Bestand ved Kvælstofmangel. Særlig i »Superfosfat«, men ogsaa i »Salpeter + Superfosfat« og »Kali + Superfosfat« saas nogle gul-rødspidsede Blade. Hvidaks, foraarsaget af Fritfluer og Thrips, fandtes ensartet fordelt over hele Forsøget, uden Hensyn til Ernæringstilstanden. Efter kraftig Regn i Juli gik alle kvælstofgødede Parceller i Leje. Havren blev høstet 13. August; de kvælstofmanglende Parceller var mere rødstraaede og havde en lysere Top end de øvrige. Afgrøden (Tabel 4) viser kun smaa Udslag for Superfosfat og Kali; det er for baade Kærne og Halm Kvælstoffet, der har den altovervejende Indflydelse. Analyse af Kærnens Kvælstofindhold deler ligeledes Afgrøderne i to Grupper: Med eller uden Salpeter; Kali synes at nedsætte Kærnens Kvælstofindhold. Paafaldende er den lave Litervægt ved Kalimangel.

Fig. 3. Kartofler 1919. Fot. 25. Juli.
Til venstre: Ugødet. Til højre: Kvælstofmangel (Superfosfat + Kali).

1921. Runkelroer. Hungerfænomenerne blev lige saa udprægede som i 1917, og omtrent af samme Art. De med Kali gødede Roer havde iøjnefaldende lyse, gule Ribber og Stilke, særlig stærkt, hvor der kun var gødet med Kali. Med den tiltagende Udhungring synes Udslaget, hvor der kun er givet een Gødning, forholdsvis uforandret, men bliver desto større for Kombinationerne; det er dog stadig Kali og Chilesalpeter, der giver de store, Superfosfat derimod mindre Udslag. Fra »Ugødet« og »Chilesalpeter+Superfosfat« var nogle Roer angrebne af Tørforraadnelse *(Phoma betae)*; kun en enkelt Plante havde Bedeskimmel *(Peronospora Schachtii)*; Bederust *(Uromyces betae)* bemærkes ret stærkt i de tre højest ydende Kombinationer (der alle indbefatter Kali),

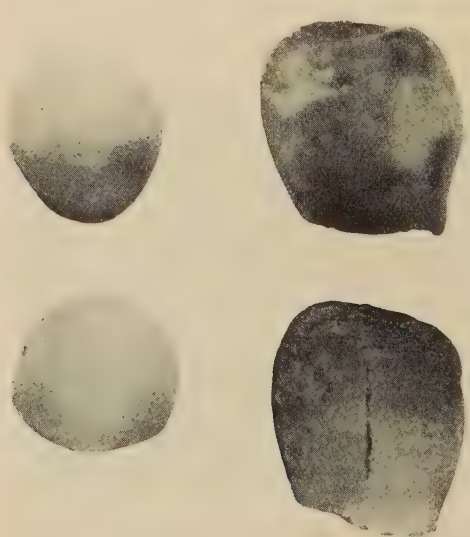


Fig. 4. Kartofler 1919. Kogte og fot. 2. Nov.
Til venstre: Kali. Til højre: Kalimangel
(Chilesalpeter + Superfosfat).

men ikke i »Kalimangel«, og kun svagt i de øvrige Parceller.

1922. Byg. Formodentlig fordi Vejrliget var langt mildere end i 1918, gentoges det stærke Udslag med hvidspidsede Blade ikke; de saas kun i »Norgesalpeter + Superfosfat«, hvor

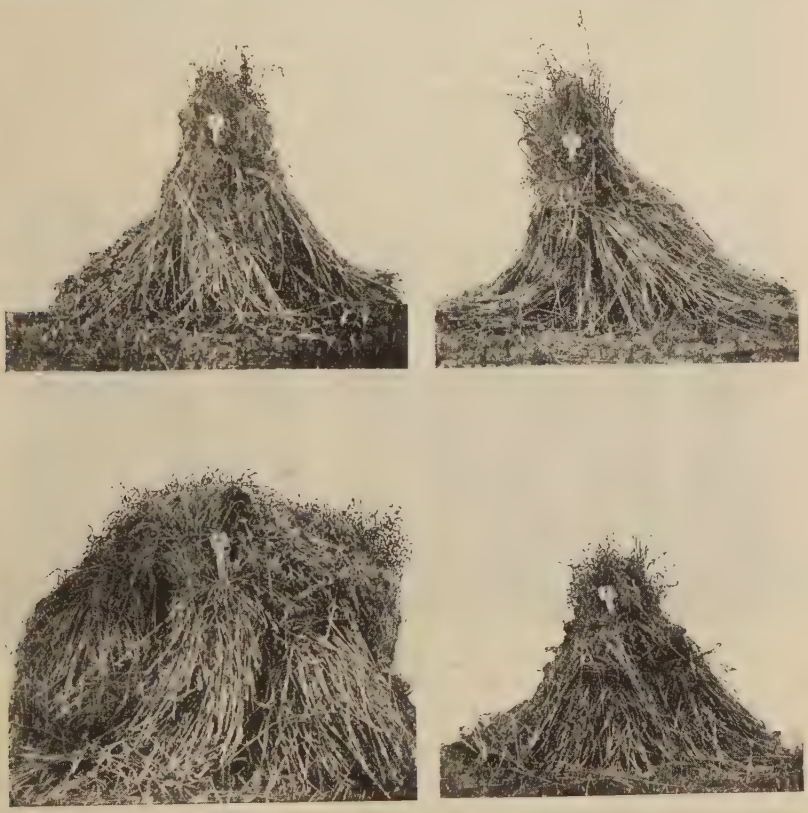


Fig. 5. Havre 1920. Fot. 19. August.
Parcel 1: Ugødet. Parcel 4: Kali.
Parcel 5: Fuldgødet. Parcel 6: Kvælstofmangel (Kali + Superfosfat).

Kaliudpiningen vel kan formodes at være stærkest; de kaligødede Parceller stod dog i Maj—Juni frodigst. I Juni—Juli fremkom en udpræget Kvælstofvirkning, idet de kvælstofgødede Parceller stod med en tæt, blaagrøn Bestand, de øvrige med en mere eller mindre aaben, spids og lys Bestand, i alle Parceller var der nogle gule Bundblade, men særlig mange i

»Ugødet«; Kali uden Kvælstof syntes at give en mere spids Plantetype, Kvælstof uden Kali en mere blød. Skridning af Aksene indtraf først i alle de Parceller, hvor der var givet Kali, kort efter i »Ugødet« og »Superfosfat« og adskilligt senere i »Salpeter« og »Salpeter + Superfosfat«. Noget lignende sporedes ved Modningen, hvor »Kali« og »Kali + Superfosfat« kom først, derefter »Ugødet«, »Fuldgødet« og »Superfosfat«, derefter »Salpeter + Kali«, og tilsidst »Salpeter« og »Salpeter + Superfosfat«. I Afgrøden optraadte ca. 13 pCt. Stribesyge *(Pleospora*

Fig. 6. Byg 1922. Fot. 4. Juli.
Oprykkede Planter fra 5 løbende Meter i:
Ugødet, C, K, S, S+K, C+K, C+S og C+S+K.

*graminea)*, men Forskellene i Angrebsprocent efter de forskellige Gødninger er saa smaa, at de ikke tillader nogen Slutning.

Af Tabel 2 ses, at Superfosfat hele Vejen har givet smaa positive Udslag for Halm, medens der kun er sikkert positivt Kærneudbytte for Superfosfat, givet til Salpeter + Kali. Kali giver positive Udslag, hvor der er givet Salpeter, og navnlig givet til Salpeter + Superfosfat giver det et stort Merudbytte af Kærne. Salpeter giver hele Vejen meget store Udslag for Halm; Udslaget for Kærne er betydeligt, hvor Salpeter gives til Kali og navnlig til Kali + Superfosfat.

En Undersøgelse af pCt. Vand og Kvælstof i Kærnen, udført af Assistent *J. Jensen*, Lyngby Forsøgsstation, frembyder for Vandprocentens Vedkommende saa smaa Forskelle, at man intet sikkert kan slutte; Kvælstofprocenterne er som i 1918 tydeligt højest for Salpeter og Salpeter + Superfosfat, hvorefter følger Salpeter + Kali og de øvrige Blandinger; lavest staar i begge Aar Superfosfat + Kali, men Forskellene er helt igennem mindre i 1922.

1923. Kartofler. I Marken saas der endnu stærkere Udslag end i 1919, navnlig med stærke Symptomer paa Kalihunger og Kalioverskud, hvorom henvises til Tabel 3 og Oversigten Side 330—33. Medens den Indrulning af Bladene, der forekom i 1917, kun skyldtes Kalioverskud, var Partiet i 1924 ret stærkt angrebet af den smitsomme Bladrullesyge, og man ser nu et Sammenspil af de to helt forskellige Aarsager. Indrulningen begynder først i Juli i »Kali« og »Superfosfat + Kali«; sidst i Juli ser »Chilesalpeter + Kali« samt Fuldgødet bedst ud — i Virkeligheden er der mange bladrullesyge, men ved den frodige Vækst kan Toppen »vokse fra« Sygdommen; bøjer man Toppene til Side, ser man, at Planterne staar med indrullede nedre Blade. I »Chilesalpeter« er Væksten mindre frodig og Sygdommen ses tydeligere; i »Ugødet« og »Superfosfat« lider Planterne af Sult, dækker ikke Jorden, kan ikke »vokse fra« Sygdommen, og hver enkelt syg Plante ses tydeligt; det samme gør sig gældende i »Salpeter + Superfosfat«. I »Kali« og »Kali + Superfosfat« er Indrulningen meget paafaldende og understreget ved den spidse, oprette Vækst og den lysere Farve, som Kaliovervægt — ligesom i tidligere Aar — medfører; disse Parceller er frodige, men ser absolut værst ud. I Løbet af August breder Indrulningen sig ogsaa op i Toppen af de frodige Planter, der var »voksede fra« Bladrullesygen, og vi faar nu følgende Billede:

| | | |
|---|---|---|
| Svag Indrulning | : | Ugødet, Chilesalpeter, Superfosfat. |
| Middel » | : | Chilesalpeter + Kali, Chilesalpeter + Superfosfat, Fuldgødet. |
| Stærk » | : | Kali, Kali + Superfosfat. |

At det er Stivelseoverfyldning, der foraarsager Bladenes Indrulning baade ved Kalioverskud og ved den smitsomme Bladrullesyge, fremgaar af Iagttagelser, gjorte med en Række

Fig. 7. Kartofler 1923. Fot. 19. September.
Forgrunden: Ugødet. Baggrunden: Fuldgødet.

Fig. 8. Kartofler 1923. Fot. 19. September.
Forgrunden: Kalimangel (Chilesalpeter + Superfosfat).
Baggrunden: Fuldgødet.

Fig. 9. Kartofler 1923. Fot. 19. September.
Til venstre: Chilesalpeter + Kali. Til højre: Chilesalpeter.

Fig. 10. Kartofler 1923. Fot. 19. September.
Baggrunden: Kalimangel (Chilesalpeter + Superfosfat).
Forgrunden: Kali + Superfosfat.

Planter i en Kaliparcel og en fuldgødet Naboparcel, samt med de nævnte Planters Afkom 1924:

1) Baade ved Kalioverskud og Fuldgødning bevares smittede Læggeknolde uopløste, og Stivelseoverfyldningen paavises med Jod tydeligt over hele Planten; Indrulningen kan være stærkest ved Kalioverskud, Udbyttet kan være lidt højere ved Fuldgødet, men Knoldene er altid faa og smaa, og hele Afkommet smittet.

2) Planter af sunde Læggeknolde kan i Sommerens Løb faa indrullede Topblade paa Grund af a) ny Smitte med Bladrullesyge, b) Rodfiltsvamp, Kransskimmel el. a. og c) Kalioverskud; de saaledes med Bladrullesyge nysmittede Planter har ved Optagningen normalt opløste Læggeknolde og kan give et stort Udbytte, men Afkommet bliver mere eller mindre bladrullesygt (ofte 100 pCt.). Planter, der kun ruller paa Grund af Kalioverskud, giver næste Aar sundt Afkom.

3) Ved Kalioverskud viste Topbladene (med Jod) Stivelseoverfyldning i alle de »rullende« Toppe; nogle af disse gav næste Aar sundt Afkom. Ved Fuldgødning derimod gav Planter med Stivelseoverfyldning næste Aar lutter bladrullesygt Afkom, Planter uden Stivelseoverfyldning Afkom uden Bladrullesyge.

Hvor der er Mulighed for Kalioverskud, er Jodreaktionen ikke noget paalideligt Kendetegn paa Bladrullesyge.

Kalioverskud kan foraarsage Indrulning af Bladene eller forstærke Indrulning, der fremkaldes af andre Aarsager.

Indrulning paa Grund af Kalioverskud alene er forskellig fra Bladrullesyge; Afkommet er helt sundt.

Mosaiksygens Tydelighed kan ligeledes paavirkes noget; i de meget frodige »Chilesalpeter + Kali« og »Fuldgødet« var Topbladene sidst i Juli »voksede fra« Mosaiksygen; i »Superfosfat + Kali« og navnlig i »Kali« var Sygdommen derimod tydeligere end i de andre Parceller.

Ved Optagningen viste der sig smaa positive Udslag for Superfosfat og større Udslag for Chilesalpeter; dog er Sammensætningen Superfosfat + Salpeter ligesom i 1919 meget ugunstig, fordi Kalimanglen her er forholdsvis mere udpræget. Det er Kali, der giver de afgørende Udslag, saa at sige betinger de

to andre Gødningers Virkning. Tørstofprocenten (der er bestemt af Laboratoriebestyrer *R. K. Kristensen* ved Undersøgelse af 3 Prøver fra hver Parcel) nedsættes kendeligt af Salpeter og særlig af Kali. Angrebet paa Knoldene af Kartoffelskimmel *(Phytophthora infestans)* var kun ubetydeligt; men maaske lidt mere udbredt i »Superfosfat« og »Superfosfat + Salpeter«. Ogsaa Angrebet af Skurv *(Actinomyces scabies)* og Rodfiltsvamp *(Hypochnus solani)* paa Knoldene var svage, og ens efter alle Behandlinger.

Kogeprøver. Afgrøden fra Gødningsforsøget blev for 1915 undersøgt af daværende Konsulent *A. P. Jacobsen*, for 1919 i

Tabel 5. Kogeprøver med Kartofler (*Magnum bonum*) fra Gødningsforsøget.
(N = den proximale Del, Navleenden, af Kartofler).

| Ugødet | 1915. Farve efter Kogning | 1919. Efter Kogning uden Skal | 1919. Efter Kogning med Skal | 1923. Efter Kogningen |
|---|---|---|---|---|
| Ugødet | tml. lyse<br>lidt skjoldede | gule<br>faste | ± sortplettede<br>N. | faste<br>tml. mørke<br>enkelte mørke N. |
| Chilesalpeter | tml. lyse<br>mørke ved Henstand | mørke—sorte<br>ram Smag | mørke—sorte<br>ram Smag | mørke<br>faste (!) |
| Kali | lyse | fine hvide | fine, hvide<br>enkelt mørk Plet | fine, lyse<br>let melede |
| Superfosfat | tml. lyse | stærkt gule<br>mørke N. | stærkt gule<br>sorte N.<br>bedske | faste, gule<br>meget mørke ved Henstand,<br>Bismag |
| S+K | lyse | fine, hvide | fine, gulhvide<br>enkelt mørk N. | lysegule<br>melede, løse,<br>Bismag |
| C+K | skjoldede | — | fine, gule | fint lyse,<br>ved Henstand ubet. mørke N.<br>ikke faste |
| C+S | meget mørke | gule, m. skjoldede sorte N. | gule<br>sort N<br>lidt bedske | mørkegule—sorte<br>meget faste<br>vandede, Bismag |
| Fuldgødet | tml. lyse | fine, gulhvide—hvide | fine, gulhvide—hvide | gule<br>ved Henstand lidt mørke N.<br>let melet, enkelt revnet. |

en Husholdning i Lyngby og for 1923 i to Husholdninger i Lyngby. Resultaterne er gengivne i Tabel 5.

Sortfarvning af kogte Kartofler er fra flere Sider sat i Forbindelse med Kalimangel, saaledes af engelske (Long Ashton Ann. Rep. 1921, Side 136) og flere hollandske Forskere (Ref. i Tidsskrift for Planteavl, nærv. Bind, Side 369); der kan endog iagttages Eftervirkning af foregaaende Aars Kaligødskning. Den sorte Farve skyldes Melaniner, der kan opstaa bl. a. ved, at Enzymet Tyrosinase paavirker Tyrosin. Melanindannelsen fremmes ved høje og lave Temperaturer samt ved Stød; ved at lægge de skrællede Kartofler i Vand, der allerede er i Kog, ødelægges Enzymet hurtigt og Sortfarvningen bliver lidet generende *(F. Merkenschlager.* Nachrichtenbl. Pflanzenschutzdienst, Bd. 9, S. 20—21, 1929). Melaninet hos Kartoffel er ikke nærmere udersøgt; hos mange Planter er det Ortho-Dioxybenzol *(H. Schmalfuss & Bartmayer.* Zeitschr. f. ind. Vererb., Bd. 47, S. 261 ff., 1928).

De klorholdige Kaligødninger nedsætter procentisk Klorofylmængden, Svovlsur Kali kun i ringere Grad; alligevel assimilerer de kalihungrende Planter svagere end normale, da Bladmassen er ringere, den samlede Klorofylmængde nedsat og Arbejdstiden afkortet *(Remy & Liesegang.* Landw. Jahrb., Bd. 64, S. 213—240, 2 Fig., 1926).

1924. Rodfrugt. Paa langs af Parcellerne saaedes 6 Rækker Kaalroer (Bangholm), 4 Rækker Strynø Barres og 4 Rækker Taarøje Barres.

I Kaalroerne saas ikke nogen udpræget Forskel, ud over en større Frodighed i de kvælstofgødede Parceller; i de kun med Fosforsyre gødede Parceller var Bladrandene sidst i August lysrandede eller visnende. Rodbrand optraadte ondartet, gennemgaaende værst i Ugødet, mindst i Fuldgødet og i de øvrige Parceller i Mellemstyrker.

Da den gamle plantepatologiske Forsøgsmark i Efteraaret 1924 maatte rømmes, flyttedes Jord fra Midten af Gødningsforsøgets Parceller ind i Cementrør (Diameter 1 m, Dybde 1 m), der var nedgravede i Jorden i Dronningens Vænge; samtidig blandedes Jorden med Melkalk, saaledes at Reaktionen blev neutral. Der gødes fortsat efter de Side 292 angivne Mængder; der er fire Cementrør for hver af de otte Forsøgsled. Der saaedes i 1924 Byg, i 1925 Lucerne, hvorefter der er plantet Ribs til Undersøgelse af Bladrandsygen.

## 2. Gødningsforsøg paa Rønnerødgaard 1922.

En Kartoffelmark paa Rønnerødgaard ved Lyngby frembød i August—September 1921 store Pletter, hvor Bladene først blev broncefarvede og derefter hurtigt tørrede ind og blev slappe.

Paa Arealet indlagdes samme Efteraar 40 Parceller à 10 × 10 m; Sygdommens Styrke blev bedømt ved Karaktergivning og indtegnet paa et Kort. Kalktrangsundersøgelse viste, at Jorden var neutral—svagt sur (ingen Brusning, ingen Azotobactervegetation), altsaa ikke nogen for Kartofler uheldig Reaktion.

I 1922 blev Arealet tillagt med Up to date (et nogenlunde sundt Parti fra Nordsjælland), der sidst i Juli havde givet en smuk og ensartet Bestand.

Af de 10×10 m store Parceller deltes de, der i 1921 var mest ensartet syge, i Fjerdedele og anvendtes til Anlæg af Gødningsforsøg; uden for disse gødedes med:

230 kg Chilesalpeter pr. ha, udstrøet 25. Maj
300 kg Superfosfat pr. ha, udstrøet 25. April
200 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha, udstrøet 25. April

**Forsøg med stigende Kalimængder** (Parcel 14 og 18). Grundgødet med 230 kg Chilesalpeter pr. ha (ingen Superfosfat); til Sammenligning opføres den i 1921 omtrent normale Parcel 19, der er alsidigt gødet.

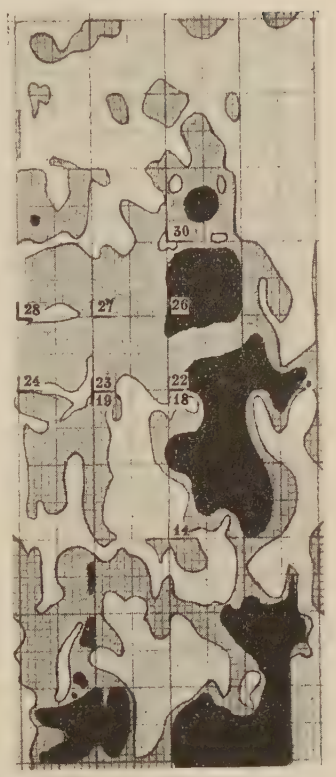



Fig. 11. Opmaaling af Kalihungerpletter paa Rønnerødgaard 1921. Graat: Kartoffeltoppen tydeligt abnorm. Sort: Toppen helt eller næsten ødelagt. Numrene betegner de i 1922 til Gødningsforsøg anvendte Parceller. Maalestok 1 : 1000.

| | Bladfarve $^{18}/_{7}$ | Bladfarve $^{27}/_{7}$ | Broncering $^{22}/_{8}$ | hkg Knolde pr. ha |
|---|---|---|---|---|
| Ingen Kali ..... | mørkegrøn | meget mørk | meget stærk | 150 |
| 400 kg Kali pr. ha | ret mørk | ret mørk | svag | 200 |
| 800 » » » | normal | normal | ubetydelig | 200 |
| 1200 » » » | lys | normal | ubetydelig | 228 |
| Alsidigt gødet .... | normal | normal | ubetydelig | 186 |

Fra midt i Juli iagttoges det, at Indrulningen af Bladene steg med stigende Kalitilførsel. Broncering af Bladenes Rande, Spidser og fremhvælvede Partier iagttoges midt i August, men Bladene blev ikke i saa høj Grad som i 1921 helt brune og visne. De gengivne Udbyttetal bør der, paa Grund af Manglen af Fællesparceller, kun tillægges symptomatisk Værdi.

**Otteleddet Gødningsforsøg** (Parcel 22—24, 26—28, 30). Gødningen fordeltes samme Dage, som angivet ovenfor, i følgende Mængder, kg pr. ha:

| Chilesalpeter | Superfosfat | Kaligødning | Bladfarve $^{18}/_{7}$ | Broncering $^{22}/_{8}$ | hkg Knolde pr. ha |
|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 600 | 400 | ret mørk | svag | 317 |
| 400 | 600 | — | mørk | stærk | 183 |
| 400 | — | 400 | normal-lys | ubetydelig | 300 |
| — | 600 | 400 | ret lys | svag | 224 |
| 400 | — | — | meget mørk | temmel. stærk | 204 |
| — | 600 | — | mørk | meget stærk | 154 |
| — | — | 400 | meget lys | svag | 207 |
| Ugødet..... | | | mørk | meget stærk | 129 |

I samtlige kalimanglende Parceller var Bladene først i September mere visne og skimlede end i de kaligødede Parceller. Udbyttetallene bør der kun tillægges symptomatisk Værdi.

Af begge Forsøg synes tydeligt at fremgaa, at Sygdommen i 1921 — der kom igen i 1922, om end i lidt svagere Form — har været Kalihunger. Salpeter har ogsaa givet store Udslag paa den ikke stærkt drevne Ejendom; det saas paa Udbyttet og paa Toppens Frodighed, men Salpetermanglen gav dog ikke saadanne ejendommelige Hungersymptomer som Kalimanglen.

I Dronningens Vænge og paa Forsøgsstationen ved Tylstrup lagdes i 1922 Afkom af Enkeltplanter fra de sunde og syge Pletter 1921. Der var i begge Grupper nogen Bladrullesyge og Mosaiksyge, hvorimod Bronceringen ikke forekom; nogen Forskel paa »Sund 1921« og »Syg 1921« saas ikke i 1922. Dette stemmer godt overens med Resultatet af Gødningsforsøgene. Der har været Tale om en Sygdom, betinget af lokal Næringsmangel, ikke om nogen Sygdom, der overførtes med Læggeknoldene.

### 3. Bladrandsyge hos Ribs.

Over hele Landet træffes ikke sjældent Ribsbuske, som hen paa Sommeren faar tørre Bladrande, der eventuelt kan brede sig ret langt ind paa Bladpladen, ja Blade og Frugter kan visne og falde af. Ogsaa paa Solbær- og Stikkelsbærbuske ses tørre Bladrande en enkelt Gang.

Udtørrede Bladrande ses regelmæssigt, hvor Ribs er udsat for Storm, Tørke eller Sandflugt; det er ikke om dette Fænomen her er Tale, men om tørre Bladrande, der optræder ogsaa i lune Haver, ofte paa en tilsyneladende tilfældig Maade: Af en Række Buske angribes nogle stærkt, andre ikke. Vi udelukker først de Tilfælde, der skyldes Blanding af Sorter, thi medens Rød spansk (hollandsk) Ribs ofte lider stærkt, kan Kirsebærribs, plantet derimellem, holde sig sunde. Efter adskillige Iagttagelser er Angrebet værst, hvor Ribs plantes paa raa Jord, svær Lerjord med stiv Undergrund; uensartet Undergrund kan muligvis forklare en Del af Tilfældigheden.

Sygdommen er søgt forklaret som et Angreb af Drueskimmel *(Botrytis cinerea)*; det er givet, at Drueskimmel kan angribe Grene af Ribs, men man ser da hele Grene visne i ellers friske Buske, og Svampen kan findes i Grenen. Ved Bladrandsygen vil Indtørringen være udbredt over hele Busken, og man finder ikke typisk de enkelte, af Drueskimmel dræbte Grene. Tillige er der tillagt Elme-Ribslusen *(Schizoneura ulmi)* en Rolle som Aarsag til Sygdommen; disse Bladlus findes ofte i stort Antal paa Rødderne af Ribsbuske; det er dog tvivlsomt, om Bladrandsygen virkelig staar i nogen fast Forbindelse med Luseangrebet. Enkelte Iagttagelser paa Buske, dyrkede i og uden for Bur, med Tilførsel af Elmebladgallerne, gav ikke noget Grundlag derfor.

Derimod er det Gang paa Gang meddelt, at ved kraftig Gødskning med Kali, med Ajle, med Hønsegødning, med Latrin, er Bladrandsygen ophævet. Enkelte Tilfælde med utilfredsstillende Virkning af Ajle og 37 pCt. Kaligødning kendes dog ogsaa; ved Blangstedgaard er der iagttaget en gunstig Virkning af Ajle, medens en tilsvarende Mængde Kali i 37 pCt. Kaligødning svigtede. Fra Tyskland er der meddelt om godt Resultat af at erstatte 37 pCt. Kaligødning (der var med godt Udbytte 1915—1920 aarlig givet 500 kg 40 pCt. Kalig., 500 kg Thomasslagge og 400 kg Sv. Amm. pr. ha) med Svovlsur Kali (*Stoffert-Peine*, D. Obstbauztg. 1922, S. 55—60). Denne Iagttagelse bekræftes af *Remy* og endelig af *Schoevers* (Verschlag 56, Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen 1929), der opnaar Helbredelse ved Brug af 1200 kg Svovlsur Kali pr. ha.

**Gødningsforsøg ved Lyngby 1923—1925.** I Haver ved Lyngby anlagdes 30. April og 1. Maj 1923 3 Forsøg med 37 pCt. Kaligødning, Svovlsur Kali, og Mangansulfat; der var i et Forsøg lidt Udslag for Kaligødningerne, i de to andre intet. De to Forsøg fortsattes, idet der 2. April 1924 udstrøedes samme Mængde Gødning til samme Buske som i 1923. 28. August iagttoges der tydeligt Udslag (Fig. 12—15).

| Gødning pr. Busk | Karakt. f. Bladrandsyge, 0—5 (5 = alle Blade angrebne, stærkt Bladfald) Forsøg 1 | Forsøg 2 |
|---|---|---|
| 500 g 37 pCt. Kaligødning | 1 | 1 |
| 500 g Svovlsur Kali | 0 | 0—1 |
| 50 g Mangansulfat | 4—5 | 3—4 |
| 500 g 37 pCt. Kaligødning + 50 g Mangansulfat | 1 | — |
| Ugødet | 5 | 4—5 |

I Dronningens Vænge fik et Antal Ribsbuske i Juli—August og atter i November 1924 hver en Spand Hønsegødning; Foraar 1925 fik hele Arealet 400 kg Chilesalpeter + 400 kg Superfosfat + 400 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha som Grundgødning.

| | Karakter for Bladrandsyge, 0—5 (5 værst) 1924 | 1925 | Antal Buske: i alt | sunde 1925 |
|---|---|---|---|---|
| Grundgødet | 2.2 | 1.6 | 12 | 2 |
| do. + Hønsegødning | 1.9 | 0.2 | 13 | 12 |

Forsøgene bekræfter, at kraftig Gødskning med Kali og navnlig Svovlsur Kali, samt med den kalirige Hønsegødning kan ophæve Bladrandsygen; der kan dog ikke altid ventes Resultat første Aar.

En enkelt Iagttagelse tyder paa, at ikke blot de forskellige Ribssorter, men ogsaa forskellige Buske inden for Sorten kan have forskellig Modtagelighed for Bladrandsyge. Undersøgelserne er fortsatte, idet en Klon af Ribsbuske er udplantet i de Side 310 omtalte Cementrør med det fortsatte 8-leddede Gødningsforsøg.

### 4. Bladpletsyge hos Æbler.

Med den stigende Opmærksomhed for Frugttræernes Sundhed er en Række ikke tidligere erkendte Sygdomme blevet fremdraget. Dette gælder den Bladpletsyge, der navnlig ses hos Cox' Orange, men ogsaa kendes fra følgende andre Sorter:

Fig. 12. Bladrandsyge paa Ribs.
Behandlet med Mangansulfat.

Fig. 13. Bladrandsyge paa Ribs.
Ubehandlet.

Fig. 14. Bladrandsyge paa Ribs.
Behandlet med 37 pCt. Kaligødning.

Fig. 15. Bladrandsyge paa Ribs.
Behandlet med Svovlsur Kali.

| | |
|---|---|
| Baldwin (svagt). | Hawthornden. |
| Belle de Boskoop (stærkt). | Manks Codlin. |
| Bismarck (svagt). | Pederstrup. |
| Boiken (svagt). | Pigeon. |
| Charlamowsky. | Ribston Pippin. |
| Dumelows seedling (svagt). | Skovfogedæble. |
| Transparente blanche (store brune Skjolder). | |

Graasten, plantet mellem stærkt angrebne Cox' Orange, holdt sig sund.

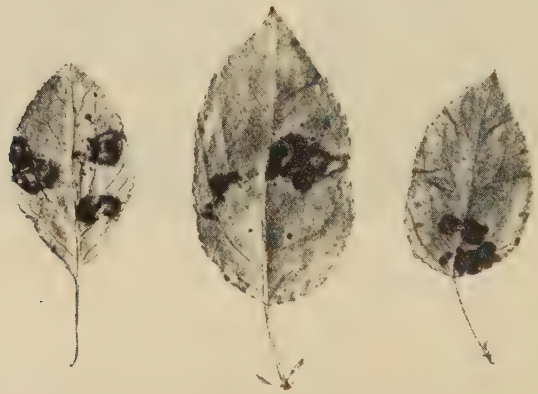


Fig. 16. Æbleblade med Bladpletsyge.

Forskellige Sommer- og Vintersprøjtninger har ikke haft nogen forebyggende Indflydelse paa Sygdommen. Derimod foreligger der fra Forsøgene i Bollesager en Antydning af, at Kalimangel kunde medføre visne Bladrande. Flere Iagttagelser tyder paa, at graadige Mellemkulturer, som Kartofler, spiller en Rolle for Sygdommens Optræden. Paa Tystofte Forsøgsstation er Bladpletsygen optraadt paa en Maade, der henledte Tanken paa den fra Havre o. m. a. Planter kendte Lyspletsyge; det samme gælder Forekomsten i Lavninger med kalkrig, tørveagtig Undergrund. Paa Grundlag af disse Iagttagelser blev der i to Frugthaver, hvor Bladpletsygen optraadte, anlagt orienterende Forsøg med Kali og Mangansulfat.

**Forsøg i Helsinge 1923—1924.** I en lille Frugtplantning i Helsinge paa nordhældende og lav, mellemsvær Muld, svag Gødningskraft, kalkrig Jord (Brusning med Saltsyre), iagttoges i 1922 ret kraftige Angreb af Bladrandsyge, særlig i Cox' Orange og Manks Codlin.

Jorden var ikke i stærk Gødningskraft, og der har fra Træerne blev plantede i 1916 og indtil 1921 været dyrket Kartofler som Mellemkultur.

27. Marts 1923 udstrøedes svovlsur Kaligødning med og uden Mangansulfat paa Parceller, afsatte saaledes, at hver omfattede 9 Træer. Samme Gødninger udstrøedes paany 1. Oktober 1923, og 6. Juni 1924 gentoges Behandlingen med Mangansulfat.

I August 1923 var der en svag Antydning af Udslag for Svovlsur Kali; i 1924 og 1925 var Cox' Orange ligesaa stærkt angrebet i de gødede Parceller som uden for disse.

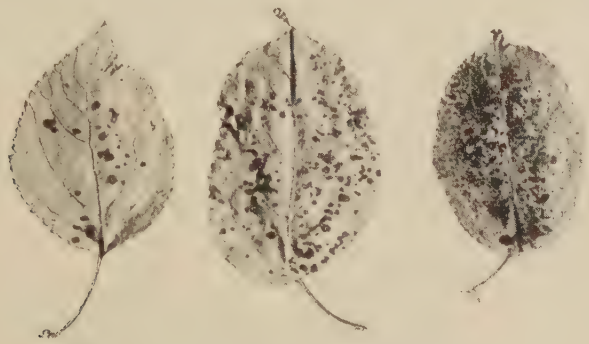


Fig. 17. Æbleblade med Sprøjteskade (Bordeauxvædske).

**Forsøg i Holbæk 1920—1924.** Hos Bagermester *Carl Petersen*, Holbæk, anlagdes i Foraaret 1920 Gødningsforsøg i en Plantning med Cox' Orange, der var stærkt lidende af Bladpletsyge. Arealet inddeltes i 9 Parceller (ca. 105 m²) med hver 6 Træer, adskilt af Værnebælter (= ½ Parcel). Superfosfat og Kali blev udstrøet 1. Marts, Chilesalpeter og Mangansulfat 19. April. Træerne stod tæt, og Jorden var meget fast og tæt.

| | Aarlig anvendt Gødning pr. ha: | | | |
|---|---|---|---|---|
| Parcel | Chile-salpeter | Super-fosfat | 20 pCt. Kalig. | Mangan-sulfat |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1000 | 300 | 0 | 0 |
| 3 og 3 f | 1000 | 300 | 500 | 0 |
| 4 og 4 f | 1000 | 300 | 1000 | 0 |
| 5 | 1000 | 300 | 0 | 50 |
| 6 og 6 f | 1000 | 300 | 1000 | 50 |

I 1921 udstrøedes Gødningen henholdsvis 10. Marts og 15. April. Fra 1922 anvendtes 37 pCt. Kaligødning; Udbringning henholdsvis 29. Marts og 19. April; 1923 udbragtes Gødningerne 30. Marts og 17. April; 1924 udbragtes Gødningen først 15. April og 3. Juni.

Der blev givet Karakterer for Frodighed, Frugtbarhed og Bladpletsyge; men Talmaterialet viser, at Træerne har været ret uensartede i disse Henseender, hvorfor en Gengivelse er uden større Interesse. Det skal kun siges, at i de 5 Forsøgsaar bedredes Sundhedstilstanden som Helhed, formentlig fordi der blev gødet og Jorden holdt ren, medens der før var dyrket Mellemkulturer.

Medens i 1920 den stærkeste Bladpletsyge bemærkedes i Parcel 6 (Kali + Mangansulfat) er allerede i 1921 Ugødet værst, Mangansulfat viser Bedring, og Træerne i Parcel 6 (Kali + Mangansulfat) er praktisk talt fri for Bladpletsyge.

I 1922 er der jævn Fremgang i alle Parcellerne; Halvstammetræerne er kun svagt angrebne, Dværgtræerne ret stærkt. Ved Bedømmelse af Bladpletsygen 15. Juni synes Angrebet værst i Ugødet og Chilesalpeter + Superfosfat, svagere i de øvrige, maaske svagest i Parcel 6 (Kali + Mangansulfat).

I 1923 synes Parcellerne praktisk talt at være ens. I 1924 gentages Udslaget for Gødskningen, som det f. Eks. fremgaar af følgende Gennemsnit af Karakterer for Bladpletsyge (0—5, 5 værst).

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Ugødet | 1.4 | Løvet noget lyst |
| 2. | Salpeter + Superfosfat | 1.2 | Løvet mørkere og Træerne bedre Vækst |
| 3. | » » + ½ Kali | 1.3 | |
| 4. | » » + 1 Kali | 1.2 | |
| 5. | » » + Mangansulfat | 1.3 | |
| 6. | » » + 1 Kali + Mangans. | 1.1 | Løvet mørkere og sundere end 2—5. |

Selv om Forsøgene giver en svag Bekræftelse paa, at Bladpletsygen skal bekæmpes med Gødskning, kan Spørgsmaalet paa ingen Maade siges at være løst, dette kræver Forsøg af større Omfang. Undersøgelser efter andre Metoder har været udførte i en lang Aarrække ved Long Ashton Forsøgsstation nær Bristol (Annual report 1921, S. 77—121; 1922, S. 75—83; 1925, Side 17—24. Jl. Pom. Hortic. Science, Bd. 7, S. 1—31, 4 pl. 1928).

Efter disse Undersøgelser kan Svidning af Frugttræernes Blade skyldes:

1) Sprøjtevædsker.

2) Jordbundsforhold, mangelfuld Rodudvikling paa Grund af Kalihunger, eventuelt ogsaa Kvælstofhunger. I enkelte Tilfælde er der fundet dels for tætte, dels for tørre Jorder medvirkende. Jord, der giver Bladpletsyge, beholder denne Egenskab efter Desinfektion — nogen Snylter er der ikke fundet i Forbindelse med Sygdommen.

3) Blæst, dels direkte ved, at Bladene slider mod hinanden og mod Kvistene, dels ved Udtørring, og navnlig hvor der er Tale om samtidig Saltvirkning (Vestenstorme).

4) Varme (Vanding i stærkt Solskin, Træer under Glas, Træer udsatte for ophedet Luft etc.).

5) Udtørring ved Svampeangreb i Plantens Karsystem.

Dannelsen af Bladpletter synes at bero paa, at Bladets Vandforsyning pludselig svigter, uden at der forud har været et gradvist Tab af Saftspænding; muligvis er der en Sammenhæng med Kaliets Betydning for Bladets Kulsyreoptagelse.

Nedsænkes Grene af Cox' Orange 2 Timer i Vand og derefter faar Lov at tørre i Luften 1 Time, fremkommer der Bladpletter; Bramley Seedling reagerer først efter 24 Timer. I Vandet fandtes en væsentlig Del af Bladenes Indhold af Askestoffer, men hvor hurtigt dette vandrer ud, afhænger af Sorten: hurtigt afgiver Cox' Orange sit Kali, Bramley Seedling langsommere, Newton Wonder endnu langsommere.

Hvor Træerne stod i Græs, forekom Bladpletsyge ikke, men Træernes Vækst hæmmedes alment. Paa let, muldfattig Jord med lavt Kaliindhold og ringe vandbindende Evne helbrededes Bladpletsyge ved at give Kali. I et Tilfælde paa svær, vandbindende Jord hjalp Kaligødskning ikke; paa Grund af slet Afvanding var Rødderne døde.

### 5. Forsøg med forskellige Mergel- og Kalkformer.

Lyngby 1911—1921. I Efteraaret 1910 anlagdes paa den plantepatologiske Forsøgsmark et Forsøg med Tilførsel af 20000 kg Kulsur Kalk pr. ha, dels i 5 forskellige Former Kridt, dels i brændt Kalk og dels i 7 forskellige Former Mergel, særlig med den Hensigt at undersøge de forskellige Formers Indflydelse paa Lyspletsygen. Forsøget gav intet Udslag i denne Retning, skønt der, naar Arealet benyttedes til Havre, var tydelige, skarpe Parcelgrænser mellem kalket og ukalket; maaske var Lyspletsygen lidt stærkere efter Mergel end efter Kalk, men en Forskel mellem Prøverne indbyrdes kunde ikke fastslaas.

Reaktionen var i 1920 neutral i de ukalkede Parceller, alkalisk i de kalkede eller merglede (enkelte Afvigelser til stærkt alkalisk og neutral-alkalisk). Forsøget giver et Billede af Almindelig Skurvs *(Actinomyces scabies)* Afhængighed af Reaktionen:

| 1913. Kartofler (Juli) | Ukalket | Kalk | Mergel |
|---|---|---|---|
| hkg Knolde pr. ha ..... | 171 | 180 | 204 |
| Karakter for Skurv (0—10, 10 værst) | 0.8 | 5.4 | 6.9 |

| 1917. Runkelroe (Sludstrup) | Ukalket | Kalk | Mergel |
|---|---|---|---|
| hkg Roer pr. ha | 708 | 745 | 813 |
| pCt. Roer med Skurv | 16 | 73 | 76 |
| 1919. Kartofler (Magnom Bonum) | | | |
| hkg Knolde pr. ha | 258 | 241 | 252 |
| Karakter for Skurv (0—10, 10 værst) | 1.7 | 6.8 | 6.4 |

Kartoffelskurvens Afhængighed af Reaktionen belyses ogsaa af et Forsøg, som anlagdes i Dronningens Vænge (gødningskraftig, dyb Lermuld), hvor Parceller vandedes med Raa Svovlsyre i Marts 1923:

| kg Svovlsyre pr. ha | 0 | 2000 | 4000 | 6000 |
|---|---|---|---|---|
| Reaktion November 1924, $p_H$ | 8.0 | 7.6 | 6.8 | 6.5 |
| Karakter for Skurv (0—10, 10 værst) | 4 | 2 | 0 | 0 |

## 6. Vedvarende Dyrkning af een Afgrøde.

**Forsøg paa Virumgaard 1911—1922.** I den plantepatologiske Forsøgsmark blev fra 1911 til 1922 Parceller paa 5×5 m stadig dyrkede med samme Kulturplante med den Hensigt at frembringe »Træthed« og at undersøge Aarsagerne til denne.

Arealet gødedes i 1911—1917 med 200 kg Chilesalpeter, 200 kg Superfosfat og 100 kg 37 pCt. Kaligødning, fra 1918 til 1922 med 600 kg Chilesalpeter, 600 kg Superfosfat og 400 kg Kali til Rodfrugterne; til Vaarsæd, Græs og Kløver den halve Mængde; Bælgplanterne fik dog ikke Salpeter.

Reaktionen undersøgtes i alle Parceller 1920; ingen af Prøverne bruste med Saltsyre eller gav Azotobactervegetation. Reaktionen svingede fra neutral til sur, kun Hvidkløverparcellens Jord reagerede stærkt surt.

**Korn.** Parcellerne blev saa vidt muligt tilsaaede med det paa Parcellen avlede Korn, i uafsvampet Tilstand. Der avledes 1912—1916 Criewener-Hvede med Nøgen Hvedebrand *(Ustilago tritici)*, et Angreb, der efterhaanden aftog. Heller ikke de øvrige Angreb af Brand eller Stribesyge naaede den Højde, man kunde have ventet ved en saa forkastelig Praksis.

Fra 1918 dyrkedes Hannchen-Byg med ca. 1 pCt. Nøgen Bygbrand *(Ustilago nuda)*, et Angreb, der heller ikke tiltog eller bredte sig til de andre Bygsorter (Prentice-, Guld-, Binder- og Rex-Byg), der dyrkedes i Parcellen.

Aaret 1916 var i store Dele af Danmark et Fodsygeaar, og i Forsøget fandtes i alle fire Kornsorter et stærkt Angreb af Fodsyge, der ikke tidligere var bemærket. Hveden blev stærkt angrebet, og Sygdommen optraadte derefter hvert Aar; Rugen blev ødelagt af Knække-

syge, der atter optraadte 1917 og 1920. I Bygget saas Fodsyge atter 1918, 1919 og 1921, men i øvrigt led Bygget fra Aar til Aar mere og mere af Rodbrand, saa at Afgrøden fra Foraaret var svag, et Forhold, der sikkert for en Del maa tilskrives Kalktrangen. Sneskimmel *(Fusarium minimum)* fandtes i Rug 1917 og i Rug og Hvede 1919. Et ret stærkt Angreb af Rodbrand saas i Havren 1916.

Hvede, Rug og Byg blev i det hele taget de sidste Aar svage, og Ukrud bredte sig stærkt i Parcellerne; Havren holdt sig kraftig, men fra 1916 var Kærnesætningen stadigt svag.

Gulrust og Brunrust *(Puccinia glumarum, P. dispersa)* var som Regel godartede, fraset Brunrust i Rug 1913 og 1920, og i Havre 1920. Meldrøjer *(Claviceps purpurea)* var fra 1912 til 1916 talrigt til Stede i Rugaksene, men forsvandt i de følgende Aar næsten helt.

I Havreparcellen er der fra 1917 til 1919 noteret stærke Angreb af Mider *(Tarsonemus spirifex)*, og endnu i 1920 og 1921 er Angrebet bemærket; Straaet var stærkt rødt, og i Skederne fandtes talrige Mider.

**Græs.** Rust *(Puccinia bromina)* angreb Ager-Hejren i 1912, 1919 og 1922, Meldug *(Erysiphe graminis)* i 1918. I Parcellen udførtes Forsøg med Saaning af kunstigt smittet Hejre, der saaet til forskellige Tider gav følgende Resultat: Angrebet af Hejrebrand *(Ustilago bromivora)* stiger med sen Saaning.

I Rævehale var Dusksvamp *(Dilophia graminis)* flere Aar almindelig. Timothefluen *(Cleigastra flavipes)* angreb Timothe stærkt i 1919 og svagere i 1921.

I øvrigt var Timothe, saavel som Ital. Rajgræs, Eng-Svingel og Draphavre som Regel sunde og kraftigt udviklede.

Hundegræsset trivedes gennem alle Aarene fortrinligt. I 1912 smittedes det kunstigt med Bakteriose *(Erwinia Rathayi)* og i 1913 med Skedesvamp *(Epichloe typhina)*, der regelmæssigt fandtes i Parcellen fra hhv. 1913 og 1919.

**Bælgplanter.** Lucernen led i 1910 og 1920 af Skivesvamp *(Pseupeziza medicaginis)* og i 1919 og 1921 af Bladskimmel *(Peronospora trifoliorum)*; i 1920 var der et stærkt Angreb af Lucernegnayer *(Phytonomus variabilis)* og af en Galmyg i Blomsterne. I øvrigt var Lucernen endnu 1922 kraftig og frodig.

Sneglebælg var fra 1914 til 1916 i tiltagende Grad angrebet af Bægersvamp *(Sclerotinia trifoliorum)*, der i 1919 og 1921 igen optraadte, men derimellem var Afgrøden frodig. Aal fandtes ikke i Parcellen, saalidt som i nogle Forsøg, hvor Sneglebælg dyrkedes i nedgravede Rør.

I Rødkløveren begyndte derimod Bægersvampen allerede 1912 og var i 1914—1916 ondartet, hvorefter dette Angreb aftog. Kløveraal *(Tylenchus devastatrix)* fandtes fra 1914 og var i 1920—1921 ondartet, hvorimod Angrebet udeblev i 1922. I Juni 1917 og i August 1921 iagttoges der stærkt Gnav i Rodhalsen af Larven af *Sitona hispidula*: mange Planter var gaaet væk, og flere Skud hang med Bladene; i

1917 var Bladene tillige gnavede stærkt af Imagines. Skivesvamp *(Pseudopeziza trifolii)* var ondartet i 1920.

I Hvidkløver og Alsike saas i flere Aar Bægersvamp, men ikke i regelmæssig Tiltagende; disse Afgrøder gik i det hele taget en Del op og ned.

Rundbælg blev i 1913—1917 stadig ødelagt af Bægersvamp, som ogsaa i 1914—1918 var meget haard ved Kællingetand; men efter denne Periode holdt de to Afgrøder sig praktisk talt sunde.

Bladrandbiller *(Sitona lineata)* har hvert Aar angrebet Vikker, Ærter og Hestebønner ret stærkt; Schweinfurtergrønt blev anvendt til Bekæmpelse med vekslende Held. Gennemgaaende maa det dog siges, at Arsenikgift efter vore Erfaringer ikke egner sig til Bekæmpelse af dem.

Fodervikkerne viser fra 1918 mere eller mindre svækket Spiring og Vækst. Rodbrand noteres i 1920 og 1922, St. Hanssyge 1918 og 1921, Vikkeskimmel *(Peronospora viciae)* 1920 og Angreb af Thrips paa Blomsterne 1920 og 1921.

Hestebønnerne blev næsten hvert Aar, i vekslende Grad angrebet af Bedelus *(Aphis fabae)*. 1916, 1918, 1921 og 1922 bemærkes. at Væksten er svag. 1922 ses den som Stregbakteriose *(Bacillus lathyri)* beskrevne Sygdom, samt et Angreb af Vikkerust *(Uromyces fabae)*.

I Ærterne (Glænø-, Snedinge- og Solo-Ært) findes næsten hvert Aar Angreb af Viklerlarver, der kulminerer med 65 pCt. angrebne Frø i 1921. Der iagttages spredte Angreb af Drueskimmel, Meldug og Ærtesyge; fra 1917 er der hvert Aar mere eller mindre Rodbrand og svækket Spiring. Angreb af Thrips, der er bemærket 1917 og 1919, bliver i 1920 meget udbredt. I 1921 og 1922 er der stærke Angreb af St. Hanssyge, foraarsaget af *Fusarium redolens* (det. Th. Lindfors), med det Resultat, at Ukrudet tager Overhaand.

Gul Lupin var et enkelt Aar smittet med *Fusarium vasinfectum* fra Frøet, men de følgende Afgrøder var sunde. I 1920 fandtes ved Modningen paa Bælgene en Del Drueskimmel samt en Art Fusarium.

Serradela holdt sig kraftig gennnem alle Aarene.

**Kartofler.** Fraset Bladrullesyge o. l., der tilførtes med Læggekartoflerne, saas der i hele Forsøgsperioden ikke Angreb, der kunde tyde paa nogen Art »Træthed«.

**Runkelroer** (Barres og Gul Eckendorfer). Allerede i 1913 var Roerne smaa, og fra 1915 er de regelmæssig blevet ødelagte af Rodbrand, saa at der næsten ingen Afgrøde blev.

**Kaalroer og Turnips.** Jordlopper har næsten hvert Aar hærget Parcellerne, men det synes ikke mere end i andre smaa Stykker af Forsøgsmarken. Krusesyge *(Contarinia nasturtii)* ses i Kaalroerne i vekslende Grad fra 1915, værst i 1920; ogsaa i Turnips er der iagttaget Krusesyge.

**Gul Sennep** led enkelte Aar saa meget under Angreb af Jordlopper, Glimmerbøsser og Kaaltæger, at Bestanden var lidt svag, men i øvrigt var der Aar efter Aar en kraftig, sund Afgrøde. Kaalbrok fandtes ikke.

**Gulerødderne** er fra 1916 elendige paa Grund af Rodbrand og Gulerodsfluens Larver *(Psila rosae)*, der i Forening tidligt ødelægger Planterne; navnlig i 1919—1922 er der stærke Angreb af Gulerodsfluen.

**Cikorie** holdt sig gennem Aarene forbavsende sund; hvert andet Aar avledes Frø. Først i 1922 iagttages i de toaarige Rødder en Forraadnelse, muligvis den samme Bakteriose, som i 1917 var almindelig paa Fyn (Tidsskrift for Planteavl, 25. Bind, Side 334). Uafhængig af Bakteriosen fandtes paa nogle Stængler brunfarvede Sektorer, og de tilsvarende Blade visnede; fra Materialet isoleredes *Phoma cickorii Pass.*

**Hørren** var 1913—1915 lidt angrebet af Silke *(Cuscuta epilinum)*, men holdt sig i øvrigt frodig og sund.

**Hamp** var i 1918 og 1919 stærkt angrebet af Drueskimmel *(Botrytis sp.)* paa Top og øverste Blade og var i de følgende Aar ret svagt udviklet.

**Sølvboghvede** og **Spergel** holdt sig kraftige og sunde gennem alle Aarene, fraset en enkelt Tørkeplet.

Da en Del af »Trætheden« i Forsøget efter alt at dømme maa tilskrives Kalktrang, blev Kalkspørgsmaalet inddraget i et nyt Forsøg.

**Forsøg i Dronningens Vænge 1922—1927.** I den nye plantepatologiske Forsøgsmark anlagdes Forsøg, svarende til det forudgaaende, men med en »sur« og en »alkalisk« Parcel af hver Afgrøde. Da Jorden var kalkrig, vandedes de »sure« Parceller i April 1922 med 6 kg Raa Svovlsyre (fortyndet i 120 Liter Vand) pr. Parcel paa 5 × 4 m, og Vandingen gentoges Foraar 1923, 1924 og 1926, men med mindre Mængder. I November 1924 fandtes følgende Reaktionstal:

| | »Sur« | »Alkalisk« |
|---|---|---|
| Mark VIII | 7.2 | 7.5 |
| Køkkenhaven, Øst | 7.7 | 7.9 |
| » Vest | 7.5 | 7.7 |

Der fandtes meget lidt Sygdom i Afgrøderne, hvorfor Arealet blev taget ind til anden Anvendelse. En Række Afgrøder viste kendelig frodigere Bestand i de alkaliske Parceller end i de »sure«:

| | |
|---|---|
| Hvede | fra 1923 |
| Byg | » 1925 |
| Boghvede | » 1922 |
| Vikker | » 1923 |
| Hundegræs | » 1923 |
| Hvidkløver | » 1923 |
| Gul Sennep | » 1924 |

I Byg iagttoges der lidt Lyspletsyge i de alkaliske Parceller, i Havreparcellerne var Forholdet 1926 saaledes:

| | »Sur« | »Alkalisk« |
|---|---|---|
| Reaktionstal | 6.1 | 7.6 |
| Lyspletsyge i | | |
| Gul Næsgaard-Havre | svagt | ret stærkt |
| Sejr-Havre | ingen | ret stærkt |
| Lyngby Hede-Havre | ingen | svagt |
| Pur-Havre | ingen—ubetydel. | ubetydeligt |

Blandt Køkkenurterne iagttoges det for en hel Række, at de var bedre udviklede i den mere alkaliske end i den mindre alkaliske Parcel:

Porre, Skalotter, Zittauerløg.
Spinat, Bladbede.
Rødkaal, Peberrod.
Hestebønner, Valske Bønner, Havebønner.
Pastinak, Basilicum, Fennikel, Kruspersille, Kommen.
Agurk.
Timian.

I Blomkaal, Rødkaal, Rosenkaal, Grønkaal, Glaskaalrabi, Wilhelmsburger Majroe, Ræddike og Radis saas i 1924 stærke Angreb af Pletbakteriose *(Bacterium maculicolum)*, som i det følgende Aar optraadte mere spredt. Kaalgalle-Snudebillen *(Ceutorrhynchus sulcicollis)* var navnlig i 1922 og 1926 stærkt fremtrædende paa Ræddike og Radis. I Blomkaal fandtes i 1926 et stærkt Angreb af Aal *(Heterodera Schachtii)*, der gentog sig næste Aar paa Hvidkaal.

Bønnerne var i 1922—1924 stærkt medtagne af Storknoldet Bægersvamp *(Sclerotinia sclerotiorum)*. Ærterne var fra 1923 angrebne af Bladskimmel *(Peronospora viciae)*; fra 1925 var Ærterne ved vedvarende Dyrkning svagere end Ærter i Sædskifte, idet de led af Rodbrand *(Thielavia basicola, Aphanomyces euteiches)*.

Gulerødderne var hvert Aar angrebne af Fluelarver *(Psila rosae)*; i 1924 var der Angreb af Krusesyge *(Trioza viridula)*. Gulerodsfluen gik ogsaa over paa Kommen.

Kartoflerne var meget ujævnt udviklede, til Dels paa Grund af Angreb af Rodfiltsvamp *(Rhizoctonia solani)* og Kransskimmel *(Verticillium alboatrum)*. Tomaterne led fra 1923 stadig af Koldbrand *(Diplodina lycopersici, Ascochyta)*.

Agurkerne (navnlig Dansk Asie, i mindre Grad Russisk Drue og Græsk Valse) var i udstrakt Grad angrebne af en Bladpletsyge, foraarsaget af Svampen *Sporidesmium mucosum var. pluriseptatum*.

Solsikkerne blev fra 1923 stærkt angrebne af Storknoldet Bægersvamp *(Sclerotinia sclerotiorum)* og Drueskimmel *(Botrytis sp.)*, saavel paa Stænglerne som i Kurvene.

## 7. Oversigt over Resultaterne.

### Kornsorterne.

Vedvarende Dyrkning af een af Kornsorterne paa samme Areal har medført vedholdende Angreb af Fodsyge *(Fusarium culmorum m.m.)*, men dog næppe værre, end denne Sygdom vil optræde, hvor Kornsorterne afløser hinanden, uden mellemliggende Avl af Rodfrugter o. a. Den vedvarende Dyrkning har i det hele svækket Udviklingen, for Havrens Vedkommende dog kun Kærnesætningen.

### Byg.

Kvælstofhunger: Ret tæt, middelhøj Bestand af »spidse« Planter (smalle, oprette Blade); Farven gulgrøn—grøn. Tidlig Modning. Stærkt nedsat Kærne- og meget stærkt nedsat Halmudbytte. (Kaliovervægt fremskynder Skridning og Modning).

Ensidig Kvælstofgødskning: Tæt Bestand af lave, blaagrønne, svage og bløde Planter. Meget sen Høst; forhøjet Kvælstofprocent i Kærnen, som allerede paavist af *E. Haase* (Beiträge zur Frage der obj. Braugerstebonitierung. Giessen 1909). Symptomerne paa Kalimangel bliver udprægede.

Kalihunger: Særlig i kolde Foraar (og paa kold Jord) ses grøngule—gule—hvidgule og hvidspidsede Blade — »Gule Pletter i Bygmarkerne«. Sen Modning og Vejring. Stærkt nedsat Kærneudbytte; efter et koldt Foraar ogsaa meget stærkt nedsat Halmudbytte. Lav Kærneprocent, lav Hektoliter- og 1000-Kornvægt (Talmaterialet udeladt af Tabellerne). (Symptomer paa Kvælstofovervægt: Tæt, uens høj Bestand af bløde Planter; er Foraaret mildt, kan Farven blive grøn—blaagrøn og de hvide Spidser næsten mangle helt).

Gule Pletter i Bygmarkerne kan skyldes Kalktrang (Rodbrand), for dyb Saaning og ubekvem Jord efter Græs eller Lucerne. Men at de ogsaa i det praktiske Landbrug staar i Forbindelse med Kalimangel, bekræftes i flere etaarige, lokale Gødningsforsøg. I nogle af disse er vel om Foraaret de kalimanglende Parceller tydeligt gule, men der er intet Merudbytte for Kali; i andre Tilfælde har 150 kg Kaligødning givet et Merudbytte fra 200 til 600 kg Kærne.

De gule Pletters Forbindelse med Kulde belyses baade af deres Afhængighed af Aarets Vejrlig og af Udbredelsen i Terrænet. De kritiske Værdier for Kali og Varme er ikke be-

kendt; som Eksempler kan dog gives to Sæt Bestemmelser af mg $K_2O$ pr. Liter Jord (Kulsyreekstrakt) ved *Statens Planteavls-Laboratorium*.

| | Alm. Markbrug | Efter Forsøget 1910—1924 |
|---|---|---|
| Sund Byg ..... | 9.1 | 10.3—12.5 |
| Syg Byg..... | 4.8 | 2.2— 2.6 |

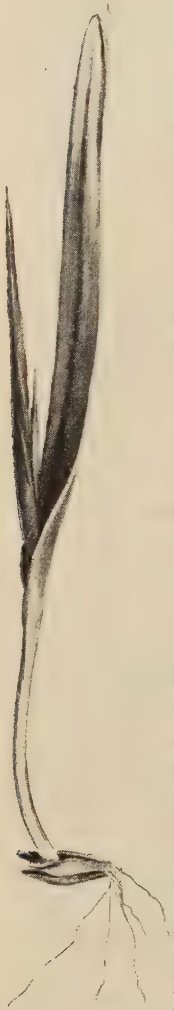


Fig. 18. Bygplante fra en »Gul Plet«.

At disse Forskelle kan skyldes Forfrugten, er ofte iagttaget; særlig udsat synes Byg at være efter Kaalroer, naar Roebladene fjærnes. I ellers gule Bygmarker vil man kunne finde grønne Pletter, der svarer til »Kokasser«. At en Udbringning af Ajle hurtig kan sætte Farve paa det gule Byg, er ofte erfaret.

Enkelte Aar ses ogsaa gule Pletter i gul Havre, men Fænomenet er ganske underordnet i Forhold til, hvad der ses i Byg; Rodbrand og dermed følgende svag, spids Væskt af Hede-Havre er gentagne Gange iagttaget i Forbindelse med Kalimangel *(N. Klitgaard)*. Ogsaa i Hvede kan der i kolde Aar ses gule Pletter — saavel som Udvintring — i Forbindelse med Kalimangel *(K. Bondorff)*.

Ensidig Kaligødskning: Aaben Bestand af tyndstraaede Planter. Tidlig Skridning og Modning. Lav Vandprocent i Kærnen (Symptomer paa Kvælstofmangel: Spidse, lyse Planter, tidlig Modning, ringe Halmudbytte. Kvælstof- og Fosforsyremangel: Ringe Kærneudbytte). Efter *Haases* Undersøgelser skal rigelig Kaligødskning give en forøget Stivelsemængde i Kærnen.

Fosforsyrehunger: Udslag og Symptomer var ikke udprægede i Forsøget 1910—1924: Lidt nedsat Straahøjde, Kærneudbytte og Kærneprocent; lidt sen Modning.

Ensidig Fosforsyregødskning: Udseende, Modningstid og Udbytte omtrent som Ugødet.

Ugødet: Aaben Bestand af svage, ret lave Planter; Bladene gulgrønne, mere eller mindre hvidspidsede. Modning lidt sildig, Afgrøderne minimale.

Stribesyge *(Pleospora graminea)*, Bladpletsyge *(P. teres)* og svage Brandangreb synes ikke paavirkede af Gødskningen; dette gælder ogsaa Brandangreb i Vinterbyg, Hvede og Rug.

Havre.

Fuldgødet: Tæt, bredbladet, mørkegrøn Bestand, eventuelt Lejesæd. Det modne Straa gult (eller svagt rødt), Toppen gul.

Kvælstofhunger: Lav, aaben Bestand af »spidse« Planter. Det modne Straa rødt, Toppen lys. Kvælstofprocent i Kærnen lav. (Kalioverskud: Lysegrønne Blade, nedsat Kvælstofprocent i Kærnen. Fosforsyreovervægt: Gulrødspidsede Blade).

Ensidig Kvælstofgødskning: Tæt, ret høj, mørkegrøn Bestand, Lejesæd. Det modne Straa gult, Toppen stærkt gul. Høj Kvælstofprocent i Kærnen. Stærk Kvælstofgødskning til Kornsorterne skal medføre, at Cellevæggene bliver meget tyndere end normalt og Vævet løsere, ligesom der følger en stærk Modtagelighed for Meldug (*P. Stuch.* Zeitschrift f. Pflanzenn. & Düngung, Bd. 7 A, S. 257—290. 1926).

Kalihunger: Planterne lidt spidse (se under Byg, Kalihunger). Det modne Straa gulrødt, Toppen gul. Lav Litervægt (Fosforsyreovervægt: Gul-rødspidsede Blade. Kvælstofovervægt: Ret tæt og høj Bestand, Lejesæd). I Havre paa Moseeng er ved Kalimangel (i Gødningsforsøg) iagttaget stærkt rustrøde Blade, daarlig Gennemskridning og talrige Hvidaks (Oversigt over Plantesygdomme, Juli 1929). Fra Forsøgene i Bernburg beskrives ved Kalihunger Blade med lange, brune Striber; sen Modning, ringe Kærneudvikling.

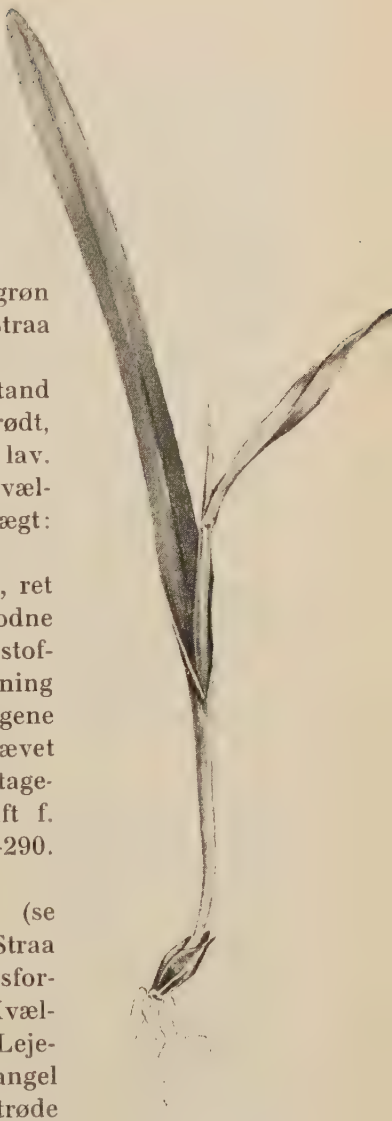


Fig. 19.
Sund Bygplante.

Ensidig Kaligødskning: Farven lysegrøn. Kvælstofprocent i Kærnen lav — se Kvælstofhunger. Kali skal medføre en Forstærkning af Kornsorternes Styrkevæv og dermed

en Forhøjelse af Straastivheden; tillige formindskes Modtageligheden for Meldug *(P. Stuch)*.

Fosforsyrehunger: Udslag og Symptomer ikke udprægede i Forsøget 1910—1924. Lidt aaben Bestand og lidt nedsat Udbytte (Kvælstofovervægt: Lejesæd, modne Straa gule, Toppen gul. Kaliovervægt: Lav Kvælstofprocent i Kærnen). Fra Bernburg beskrives Havre med Fosforsyrehunger saaledes: Smaa Planter, de ældre Blade rødbrune—violette fra Bladspidsen indefter.

Ensidig Fosforsyregødskning: Mørkegrønne, gul—rødspidsede Blade. (Kvælstofhunger: Lav, aaben Bestand af »spidse« Planter, modne Straa røde, Toppen lys).

Ugødet: Udbyttet ikke væsentligt afvigende fra de kvælstofudpinte Parcellers. (Symptomer paa Kvælstofhunger: Lav, aaben Bestand, det modne Straa rødt).

Thrips og Fritfluer (Hvidaks) optraadte i 1920 i Gødningsforsøget, men ensartet i alle Parceller. Heller ikke Angrebene af Brand synes paavirkede af Gødskningen.

Ved vedvarende Dyrkning af Havre er denne blevet stærkt angrebet af Havremider *(Tarsonemus spirifex)*, som rimeligvis er medansvarlige for den daarlige Kærnesætning.

### Kløver og Lucerne.

Fra Sverige er Kalimangel i Kløver beskrevet af *H. von Feilitzen:* Bladene faar hvidgule Pletter og visner fra Bladranden indefter; ogsaa fra Bernburg kendes de smaa hvide Bladpletter i Rødkløver. Tilsvarende »Kalihungerpletter« hos Lucerne er beskrevet af *E. Hiltner* (Prakt. Blätter. Bd. 1, S. 45—49, 1923) — de kan imidlertid ogsaa fremkomme, hvor Jorden er for vaad (*B. L. Richards.* Phytopathology, Bd. 18, S. 136, 1928). I den tørre Sommer 1925 iagttoges flere Steder i Danmark baade i Kløver og Lucerne saadanne smaa, tørre Bladpletter; de var værst paa »Skoldpletter«, saas ikke i Genvæksten efter Slæt og kan derfor næppe anvendes som Kendetegn for Kalimangel.

Fosforsyrehunger hos Rødkløver ytrede sig i Forsøgene i Bernburg ved mørkebrune—sorte Bladpletter.

### Runkelroer.

Kvælstofhunger: Unge Planter ret svage, Roerne smaa. Antal Roer nedsat. Udbyttet stærkt formindsket (Kaliovervægt: Lyse og spidse Blade).

Ensidig Kvælstofgødskning: Unge Planter svage, senere ret kraftige. Store, mørkegrønne Blade. (Symptomer paa Kalimangel ikke særlig stærke, men der ses dog fra August de brede, rosetstillede Blade med visne Pletter. Det stærkt nedsatte Udbytte skyldes Kali- og Fosforsyremangel i Forening).

Kalihunger: De unge Planter ret svage og lidende af Rodbrand. Bladene mørke, brede, ejendommeligt udbredt rosetstillede, fra August med visne Pletter og visne Bladrande[1]). Baade Plantetal og Roevægt er lave og Udbyttet følgelig stærkt nedsat. Bederust *(Uromyces betae)* bredte sig 1921 ikke ind i de kaliudpinte Parceller, hvor der derimod saas Tørforraadnelse. (Den mørke Farve skyldes maaske Overvægt af Salpeter, der i øvrigt svækker Kalihungertegnene, medens Superfosfat forstærker den, saa Bladene bliver helt krusede og gulrandede).

Ensidig Kaligødskning: Bladene lyse og spidse, med stærkt gule Ribber og Stilke. Planteantallet ret godt, men Manglen paa Fosforsyre og navnlig Kvælstof nedsætter Udbyttet stærkt, idet Roerne er og bliver smaa. Kali syntes i 1921 at disponere for Bederust *(Uromyces betae)*, men dette skyldes kun de forskellige kaligødede Parcellers Frodighed; de smaa Roer, der kun havde faaet Kali, var ikke paafaldende stærkt angrebne.

Fosforsyrehunger: Særlige Symptomer er ikke iagttagne. Planteantallet er tilfredsstillende, men Planterne navnlig i 1921 saa meget mindre, at Udbyttet blev nedsat noget. (I 1917 saas Symptomer paa Kalioverv ægt, 1921 pletvis Kalimangel og Kalioverv ægt).

Ensidig Fosforsyregødning: I 1924 iagttoges der lyse — senere visne — Bladrande. Paa Grund af Rodbrandangreb nedsattes Planteantallet i 1921 saa stærkt, at der blev færre Planter end i Ugødet; dette gentoges ikke 1924. Udbyttet af Fosforsyre alene er omtrent lig Ugødet; givet til Chilesalpeter alene kan den nedsætte Udbyttet: Der skal først gives Kali. (Rodbranden forebyggedes af Salpeter og navnlig af Kali. Kalimangel medfører mørke Rosetter og senere Bladpletter, Kali- og Kvælstofmangel i Forening Roernes ringe Størrelse).

Ugødet. Den faatallige Bestand af smaa, mørke Rosetplanter, der tidligt faar visne Pletter, tyder hen paa de for-

[1]) Hvidmelet Gaasefod *(Chenopodium album)* faar ved Kalimangel hvidplettede Blade, der rulles tilbage og sluttelig kastes af (Tidsskrift for Planteavl, nærv. Bind, Side 370).

enede Virkninger af Kvælstof- og Kalimangel. Udbyttet er minimalt, 1913 35 pCt., 1917 26 pCt. og 1921 9 pCt. af Udbyttet i de fuldgødede Parceller.

Tørforraadnelse *(Phoma betae)* fandtes i 1921 i ubetydelig Grad i Ugødet og Chilesalpeter + Superfosfat.

Alm. Skurv *(Actinomyces scabies)* tiltager hos Runkelroer som hos Kartofler ved stærkere Tilførsel af Mergel eller Kalk.

Ved vedvarende Dyrkning af Runkelroer blev Angrebene af Rodbrand saa stærke, at der næsten ingen Roer blev.

### Sukkerroer.

Paa Grundlag af den Side 370 omtalte Beretning fra Bernburg gengives nogle Forhold, hvor Sukkerroen afviger fra Runkelroen.

Kvælstofmangel: Smaa, lyse, tidligt visnende Blade. Pulp farves kun svagt efter Rivning.

Svovlsur Ammoniak i Overskud kan give gulgraa Bladpletter.

Fosforsyremangel: Mørkegrønne Blade (Kvælstofoverskud), vandret udliggende Bladstilke, opadkrummede Bladplader; senere sortbrune Bladpletter og Misfarvning fra Bladranden. Pulpen farves stærkt rød, eventuelt derefter sort.

Kalimangel: Bladene buklede, brunrandede. Bladstilkene brunstregede. Roen langhalset. Hjærtebladene spidse og forvredne, men grønne (ikke sorte som ved Tørforraadnelse). Ved stærk Kalihunger dør Yderbladene i stort Tal; Roens Kød bliver gult, senere gaar det i en sort, tør Forraadnelse, der kan tage hele Roen inden Høst (»Svindsot«).

### Kaalroe.

Kalimangel er beskrevet og afbildet af *H. von Feilitzen*: Bladene er forvredne og faar gule eller hvide Pletter samt visnende Bladrande.

Sennep fik i Forsøgene i Bernburg ved Kalihunger store, hvide Bladpletter.

### Kartofler.

Beskrivelserne refererer sig særlig til Magnum Bonum, men synes ogsaa at kunne udvides til andre Sorter.

Fuldgødet: Toppen grøn—mørkegrøn, længe frisk. I gunstige Aar maskeres Bladrullesyge og Krusesyge af den frodige Vækst, men Afgrøden af de syge Planter er lille og de nye Knolde smittede.

Kvælstofhunger: Toppen lav, lys, ret tæt, temmelig længe frisk. Bladrullesyge og Mosaiksyge tydelige. Betydelig Nedgang i Knoldudbytte. (Kaliovervægt: Gulgrøn, spids Top; indrullede Blade).

Ensidig Kvælstofgødskning: Toppen tæt, mørkegrøn. Bladrullesyge og Mosaiksyge ret tydelige, dog ofte forstyrrede af Symptomerne paa Kalihunger, der er udprægede. Efter *A. Krafts* Undersøgelser (Arb. Forschungsinst. f. Kartoffelbau, 3, 1920) vil det høje Æggehvideindhold, der følger med ensidig Kvælstofgødskning, give en uholdbar og til Fabriksbrug uegnet Kartoffel.

Kalihunger: Der var straks ved Forsøgets Anlæg Udslag for Kali. Toppen bliver lav, ret aaben og mørk, Bladene er fra Juli buklede (som Helhed med Spids og Rand nedadbøjede, men med Bladkødet hvælvet opad mellem Ribberne, der er for korte). Meget tidligt bliver Bladrande og Bukler gullige, broncerede, senere brunsorte og visne, Grundbladene først, Topbladene sidst, idet de nedre Blade tømmes for Kali til Fordel for de yngre *(Remy)*. Jodprøven viser nedsat Stivelsemængde *(Freysoldt)*. Allerede sidst i August kan næsten alle Bladene hænge døde ned. Bladrullesyge og Mosaiksyge ret tydelige, indtil de beskrevne Symptomer sætter ind. Kartoflerne fra de kalimanglende Parceller bliver efter Kogningen sortskjoldede, i Modsætning til de kaligødede Kartofler, der holder sig smukt hvide (se Tabel 5).

Ensidig Kaligødskning: Toppen ret lav, frisk grøn—gulgrøn, opret, spids, med indrullede Bladplader; holder sig længe frisk. De øvre Blade er om Morgenen fyldte med Stivelse, selv om Planten ikke lider af Bladrullesyge; Sygdommen er ikke Bladrullesyge, Afkommet er normalt. Optræder Kalioverskud og Bladrullesyge samtidig, ruller Planten meget stærkt. Mosaiksyge er tydelig, hvor der er gødet med Kali + Kvælstof. Ensidigt kaligødede Kartofler skal have en udpræget sæbeagtig Smag *(Kraft)* (sml. 155. Beretning, Tidsskrift for Planteavl, 28. Bind, Side 777, 1922).

Fosforsyrehunger har kun været lidt udpræget i Forsøget 1910—1924. Toppen kan være lidt mørk og spinkel, Udbyttet nedadgaaende. Bladrullesyge og Mosaiksyge viser sig paa samme Maade som i Fuldgødet. (Kaliovervægt ytrer sig ikke saa stærkt som ved Kvælstofhunger). Fra Bernburg fore-

ligger følgende Beskrivelse af Kartofler med Fosforsyrehunger: Oprette, mørke Blade; senere mørkebrune, spredte Bladpletter eller visne Bladrande.

Ensidig Fosforsyregødskning. Navnlig i 1923 bemærkedes en særlig, olivengrøn Tone over Bladene, ellers forholder Afgrøden sig omtrent som Ugødet. (Kvælstofhunger: Lav, aaben Top. Kalihunger: buklede, tidligt gule og visne Blade).

Ugødet: Top grøn—mørkegrøn; lav og aaben paa Grund af Kvælstofmangel, buklet og tidlig vissen paa Grund af Kalihunger. Bladrullesyge og Mosaiksyge ses tydeligt, indtil Kalihungeren hen paa Sommeren forstyrrer Sygdomsbilledet.

Kartoffelskurv *(Actinomyces scabies)* optraadte i 1919 i ubetydelig Grad i Gødningsforsøgets fuldgødede Parceller, medens Angrebet i øvrigt næppe var at finde. 1923 var Angrebet ens over hele Forsøget. I Forsøg med henholdsvis Kalk, Mergel og Svovlsyre ses det, at Kalk og Mergel fremmer Udviklingen af Skurv stærkt, medens en Forskydning af Reaktionen til den sure Side atter modvirker Skurvens Optræden. Til Avl af Spisekartofler bør Lermuld ikke kalkes op til $p_H$ 7.0.

Rodfiltsvamp *(Rhizoctonia solani)* bemærkedes i 1919 i Ugødet, Superfosfat og Chilesalpeter + Superfosfat, d. v. s., hvor Afgrøden var mindst; i de øvrige Parceller var Angrebet svagere. I 1923 var Angrebet ens over hele Gødningsforsøget.

Rodfiltsvamp og Kransskimmel *(Verticillium albo-atrum)* kan gøre Jorden »kartoffeltræt«; indtræffer der ikke Angreb som disse, eller f. Eks. Kartoffelbrok, synes Jorden at kunne bære Kartofler i en lang Aarrække uden kendelig Nedgang.

### Ribs.

Bladrandsyge kan hæves ved kraftig Gødskning med Kali, og navnlig Svovlsur Kali, samt ved kalirige Naturgødninger som Hønsegødning; der kan ikke altid ventes Resultat første Aar.

### Æble.

Resultater af orienterende Forsøg peger i samme Retning som engelske Resultater, at Bladpletsyge hos Cox' Orange o. a. Æblesorter skyldes Næringsmangel, og navnlig Kalimangel.

## Summary.

### Plant disease and soil sickness.

Several types of soil »sickness« have proved to be due, partly to infectious diseases, partly to deficient nutrition, or even to infections aggravated by deficient nutrition or a soil reaction unfavourable to the crop.

In an experiment from 1910 to 1924 plots were continuously fertilized in the same way. The »Yellow patches« wellknown in barley fields, were proved to be due to potassium deficiency, aggravated by low temperature (figs. 1 and 2, 18 and 19). Fields with »yellow patches« yielded by extraction with carbonic acid 2—4 mgs. $K_2O$ from 1 liter soil, when soil from healthy barley fields gave 9 or more mgs. $K_2O$. With excess of potassium healthy potato plants showed a marked rolling of leaves and positive starch iodine reaction while rolling due to contagious leaf-roll, to *Rhizoctonia* et al. was increased. Potato plants with starch accumulation and strongly rolling leaves gave the following year a perfectly healthy progeny, emphasizing the difference between potassium rolling and ordinary, infectious leaf-roll. With potassium starvation potato leaves show necrotic spots from July on and wilt early (figs. 7—10); tubers are particularly apt to darken after boiling (fig. 4). On a farm where patches of necrotic potato leaves occurred (fig. 11) fertilization with potassium gave distinct results.

Dry margins of red-currant leaves were successfully treated with potassium salts, particularly sulphate of potassium (figs. 12—15). Chicken manure and other natural manures rich in potassium show a similar effect. Two years fertilization may be necessary before the disease disappears.

Continuous cultivation of a crop on the same area has given less disease than might be expected. Still, barley, wheat and rye developed very poorly due to foot-rot, and oats showed a deficient kernel development. A number of diseases occurred some years but disappeared again, in spite of the continued presence of the host plant. The intensity of dry speck of oats (Veenkoloniale ziekte) was influenced not only by soil reaction, but also by varietal resistance.

Symptoms of deficient nutrition are reviewed and compared with results of earlier reports.

# Forsøg med Saamaade og Saatid for Vinterhvidkaal (høj Amager).

## 1925—1928.

Ved **Edv. Christiansen.**

---

### 234. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

---

De her omhandlede Forsøg er udførte paa Forsøgsstationerne ved Blangsted, Hornum og Spangsbjerg i Aarene 1925—28 og har haft til Formaal at undersøge Saatiden og Plantetidens Indflydelse paa Vinterhvidkaalens Udbytte og Kvalitet.

Talmaterialet er bearbejdet af Assistent *A. Henriksen* og Beretningen udarbejdet af Forsøgsleder *Edv. Christiansen.*

**Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.**

---

#### Indledning.

I de Egne af Landet, hvor erhvervsmæssigt Havebrug spiller nogen større Rolle, dyrkes der som Regel en ikke ringe Del af Arealerne med Vinterkaal. Det gælder særlig Amager og Københavnsegnen, hvor største Delen af Landets Kaalproduktion findes. Tillige dyrkes der ret betydelige Arealer med Kaal paa Fyn, særlig omkring Odense, og endelig dyrkes en Del Kaal i Østjylland og i det sydvestlige Jylland omkring Esbjerg.

I det nordlige Jylland er Kaaldyrkningen noget mindre udbredt og indskrænker sig fortrinsvis til Dækning af Hjemmeforbruget.

Vinterhvidkaal er, foruden at være en almen gængse Handelsvare paa det hjemlige Marked, tillige i nogen Grad en Eksportartikel. Der udføres som Regel en Del Kaal hvert Aar,

og i enkelte Aar endda meget betydelige Mængder. Under de ekstraordinære Forhold i Krigsaarene blev der saaledes i 1916 givet Udførselstilladelse for i alt 870 000 kg Vinterkaal, ca. 870 Vognladninger.

Fra gammel Tid har det været en almindelig fulgt Praksis at saa al Slags Kaalfrø paa Frøbede og derfra udplante Kaalene paa Blivestedet, naar Planterne havde opnaaet en passende Størrelse til Omplantning.

Denne Fremgangsmaade omtales i de ældste Havebøger, f. Eks. *Mansas* Havekatakismus 1787, *J. A. Dybdahls* Køkkenhaveplanterne 1887 og *L. J. C. Jensens* Havebog 1876.

Den praktiske Fordel ved at saa paa Saabed er, at Udsæden kan foretages tidligere om Foraaret paa et særlig dertil egnet, lunt beliggende Jordstykke, og at der samtidig bliver mere Tid til at bearbejde det Jordstykke, der skal tilplantes.

Tillige kan Jordlopperne bedre og mere effektivt bekæmpes paa Saabedene end ved direkte Udsæd paa Blivestedet. Af andre Fordele, som knytter sig til denne Fremgangsmaade, kan tillige nævnes, at der ogsaa spares en Del Frø.

Paa den anden Side kan med Hensyn til de Fordele, som opnaas ved at saa direkte paa Blivestedet, nævnes, at der ved Udsaaning paa Blivestedet spares ret betydeligt paa Arbejdskraften. Det er hurtigere at tilsaa og udtynde Planterne, end det er at tilplante samme Jordstykke, særlig hvis Jorden er saa tør, at det bliver nødvendigt at vande efter eller samtidig med Udplantningen. Ved Saaning paa Blivestedet er der ydermere den Fordel, at man er mere sikker paa at faa en jævn og ensartet Plantebestand, uden at det i saa høj Grad bliver nødvendigt at ty til Efterplantning.

Endelig kan nævnes som en af de mest betydende Fordele ved at anvende denne Metode, at Planten ikke bliver standset i Væksten ved Omflytningen. Udplantningen vil, hvis Vejret da ikke er særlig gunstigt, medføre, at der indtræder en Standsning i Væksten, der efter Fugtighedsforholdene og den Omhu, hvormed Udplantningen er foretaget, kan variere fra ca. 1 Uge til 14 Dage.

Naar Saaning paa Blivestedet alligevel er saa lidt kendt og anvendt, som Tilfældet er, skyldes det sikkert den Omstændighed, at Kaaldyrkningen, særlig før i Tiden, hovedsagelig har været knyttet til de lerholdige Jorder, hvor det som Regel

viser sig, at Angrebene af Jordlopper er saa ondartede, at det af den Grund ikke lader sig praktisere at saa direkte paa Blivestedet. Dette var saaledes Tilfældet ved Blangsted, hvor Jordlopperne hvert Aar har hærget de direkte udsaaede Planter meget slemt.

Saaning direkte paa Blivestedet har muligvis været anvendt enkelte Steder her i Landet i tidligere Tid, men det har næppe haft nogen praktisk Betydning, og der foreligger, saavidt vides, ikke nogen Meddelelser herom i Havebrugsliteraturen; heraf kan drages den Slutning, at Metoden næppe har haft nogen praktisk Betydning.

De første Forsøg paa dette Omraade er udførte af Ribe Amts vestre Landboforeningers Havebrugsudvalg paa Forsøgsarealet i Boldesager i Aarene 1909—11.

I disse Forsøg blev der prøvet følgende Spørgsmaal: Saaning paa Blivestedet henholdsvis 19. April, 12. og 19. Maj, og til Sammenligning blev der saaet et Hold den 19. April og udplantet den 29. Maj.

Hovedresultatet af disse Forsøg er gengivet i nedenstaaende Oversigt.

I Gennemsnit af 3 Aar:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | saaet | 15. April | paa Blivestedet .... | 579 kg | pr. Ar. | Forholdstal 109 |
| 2. | » | 1. Maj | » .... | 511 | » | » 96 |
| 3. | » | 15. » | » .... | 442 | » | » 83 |
| 1. | » | 15. April, | udplantet 29. Maj.. | 553 | » | » 100 |

Det fremgaar af Tallene, at Saaning paa Blivestedet har givet større Udbytte end Saaning med paafølgende Omplantning, og tillige, at Udbyttet er jævnt, men stærkt faldende, naar Udsædstiden rykkes tilbage. Anden Udsæd har givet 13 og tredje 25 pCt. mindre Udbytte af brugeligt Produkt end første Udsæd.

Endvidere maa hertil føjes den Bemærkning, at Udplantningen her er udført med større Omhu og Nænsomhed, end Kaalene kan blive tildelt, hvor der tilplantes store Arealer. Dette forrykker Forholdet lidt til Fordel for de udplantede Parceller, saaledes at disse kommer til at vise lidt for gunstige Resultater i Forhold til de Forsøgsled, hvor Kaalene er saaede direkte paa Blivestedet.

Paa Statens Forsøgsstation i Kjevik i Norge er der i Aarene 1923—27 udført Saa- og Plantetidsforsøg efter en noget lignende Plan som den, der er fulgt ved Forsøgene her.

Da det kan have nogen Interesse at sammenligne disse Forsøg med de i det følgende omtalte, meddeles der her ganske kort en Oversigt over Resultaterne af de norske Forsøg.

Der er prøvet følgende Saatider og Saamaader:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. saaet paa | Koldbænk ca. 29. Marts | 329 | kg | brugelige | Hoveder | pr. Ar |
| 2. » » | Plantebed » 25. » | 183 | » | » | » | |
| 3. » » | Saaning paa Voksestedet 17. April ..... | 223 | » | » | » | |
| 4. » » | Saaning paa Voksestedet 27. April ..... | 201 | » | » | » | |

Man har ved Forsøgene her søgt at klarlægge de samme Spørgsmaal, som er stillede i de danske Forsøg, nemlig, hvilken Indflydelse Saatid og Saamaade kan udøve paa Afgrødens Størrelse, dog er der her fortrinsvis lagt mere Vægt paa Saatidernes Betydning end paa en direkte Sammenligning mellem Saaning paa Blivestedet og Udplantning fra Saabed, idet der i Forsøgene ikke er indlagt noget parallelt Led til Belysning af dette Spørgsmaal, saaledes som det fremgaar af ovenstaaende Plan.

Tallene viser tydeligt, at den tidlige Saaning paa kolde Bænke har givet langt det største Udbytte. Tillige fremgaar det ogsaa af Tallene, at Saaning paa Blivestedet har givet større Udbytte end Saaning paa Plantebed, selv om Saaningen her er foretaget adskilligt tidligere.

Baade den tidlige og den middeltidlige Saaning har givet noget større Udbytte end Udplantning.

### Forsøgsplanen og Forsøgsarbejdet i Marken.

De Forsøg, hvorom der her skal afgives Beretning, har haft til Formaal at belyse Saatidens og Saamaadens Indflydelse paa Afgrødens Størrelse og Kvalitet. Der bliver saaledes foruden Saatiden tillige de to prøvede Saamaader at veje mod hinanden, hvilket nødvendiggør, at begge de i Forsøget prøvede Saamaader udføres samtidig for at fremskaffe et ensartet Sammenligningsgrundlag.

Forsøgene er udførte efter følgende Plan:

A. Saaet paa Plantebed og udplantet.
   1. Saatid ca. 15. Marts paa glasdækket Saabed uden Undervarme.
   2. » » 1. April » almindeligt » paa Friland.
   3. » » 15. » » » » »
   4. » » 1. Maj » » » »
B. Saaet paa Blivestedet.
   1. Saatid ca. 1. April
   2. » » 15. »
   3. » » 1. Maj.

Saaningen paa glasdækket Saabed 15. Marts kan ikke direkte sammenlignes med Saaningen paa Blivestedet, da der som Regel i Praksis ikke vil være Mulighed for at saa paa Friland paa den Tid.

Frøets Saaning er udført paa sædvanlig Maade og saa tæt op ad de i Planen opførte Datoer, at der som Regel kun har fundet ganske smaa Forskydninger Sted. Har det grundet paa sén Foraarsfrost været umuligt at saa paa Friland før den 4. April, er de øvrige og senere Saatider rykkede tilbage i samme Forhold, saaledes at der saavidt muligt er bibeholdt det samme Antal Dage mellem hver Saatid. Ved Saaningen direkte paa Blivestedet er der rillet op paa langs og tværs, hvorefter Frøet er lagt i Rillernes Skæringspunkter, ca. 15 Frø hvert Sted.

Planterne blev udblokkede to Gange. Ved anden Udblokning blev der som Regel bibeholdt 2—3 Planter hvert Sted. Disse blev sluttelig, naar Fare for Kaalflueangreb og lign. til Dels maatte anses for at være overstaaet, udtyndede til een Plante. Planterne, der er udplantede fra Saabed, er behandlede paa samme Maade som i Gartnerier, hvor Udplantningen foretages med Omhu. Plantebedene blev, forinden Udplantningen paabegyndtes, gennemvandede og løsnede med Greb.

Udplantningen paa Blivestedet fra Saabed er foretaget, naar det skønnedes, at Planterne havde en passende Størrelse, hvilket vil sige, at de foruden Kimbladene havde 3—5 Løvblade. Som Regel har de sent saaede staaet noget kortere paa Saabed end de tidligt saaede, da Planterne udviklede sig hurtigere, efterhaanden som Saatiden rykkedes tilbage. Gennemgaaende er Udplantningen foretaget fra 4 til 6 Uger efter Saaningen. Ca. 8 Dage efter hver Udplantning blev døde og meget svage Planter efterplantede.

Optagningen er foretaget i Løbet af November Maaned, idet Kaalen har faaet Lov at staa saa længe paa Voksestedet som muligt.

Ved Optagningen og Vejning af Afgrøden er der gaaet frem paa følgende Maade: Hele Plantemassen er først vejet for at bestemme den samlede Produktion af baade løse, revnede og uudviklede Hoveder. Derefter er de brugelige Hoveder sorterede fra, og Vægt og Antal er bestemt. Ved brugelige Hoveder er forstaaet afpudsede, faste Hoveder af en saadan Størrelse og Beskaffenhed, at de kan betragtes som en god og reel Handelsvare.

Tillige er der bestemt Vægt og Antal af løse, revnede samt af smaa, ikke udviklede Hoveder.

Ved Vejningerne viste det sig, at Hovedernes Rumfang fra de forskellige Saatider varierede mindre end Vægttallene. Dette Forhold har sin naturlige Forklaring deri, at de tidligt saaede Planter har faaet mere Tid til at udvikle sig. Gennemgaaende var Hovederne i de tidligt saaede Parceller fastere og tættere i Bladlejringen.

Ved alle Forsøgene er der anvendt samme Kaalstamme, nemlig den sildige Vinterhvidkaal, høj Amager, Hunderup I.

### Forsøgene paa de enkelte Stationer.

Forsøgene er udførte ved Blangsted, Hornum og Spangsbjerg i Aarene 1925—28. Saavel Jordbunds- som Klimaforholdene er trods den forholdsvis lille geografiske Forskel i Beliggenhed ret forskellige. Tabel 1 giver en Oversigt over Temperatur og Nedbørsforhold paa de 3 Forsøgssteder. Det fremgaar tydeligt af Temperaturtallene i Tabel 1, at Blangsted har et noget mildere Klima end de to andre Forsøgssteder. Hornum og Spangsbjerg har i Forsøgsperioden haft omtrent samme Gennemsnitstemperatur. Blangsted har haft noget mindre Nedbør end de to jydske Stationer, der ogsaa i denne Henseende er omtrent ens stillede.

Blangsted har svær, stiv lermuldet Jord med Lerunderlag og særdeles gode Læforhold, medens Hornum og Spangsbjerg har sandmuldet Jord med sandblandet Lerunderlag, lidt sværere ved Spangsbjerg end ved Hornum. Paa alle 3 Forsøgssteder er der gødet udelukkende med Kunstgødning, og der er omtrent anvendt samme Mængde fra Aar til Aar, nemlig ca.

800—1000 kg Salpeter, 500 kg Superfosfat og 400 kg Kali pr. ha. Som Forfrugt er dyrket en Straaafgrøde, enten Vaarsæd eller Vintersæd. Jordens Foraarsbearbejdning har bestaaet i en Løsning af Jorden med Kultivator med paafølgende Slæbning eller Ukrudsharvning.

Tabel 1. Oversigt over Temperatur og Nedbør.

| | Blangsted | | | | | Hornum | | | | | Spangsbjerg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | Middel, Odense | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | Middel, Aars | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | Middel, Fano |
| **Middelvarme i C.°** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marts ... | 1.0 | 3.1 | 5.3 | 1.3 | 2.0 | ÷0.1 | 2.7 | 4.6 | 1.1 | 0.9 | 0.9 | 4.2 | 5.1 | 1.7 | 2.0 |
| April .... | 6.7 | 7.3 | 5.4 | 5.9 | 5.9 | 6.1 | 6.9 | 4.7 | 5.6 | 5.1 | 6.8 | 8.1 | 5.6 | 5.5 | 5.7 |
| Maj ..... | 12.5 | 10.4 | 8.5 | 9.8 | 11.0 | 11.4 | 9.8 | 8.0 | 9.5 | 10.1 | 11.6 | 10.6 | 8.4 | 9.5 | 10.4 |
| Juni .... | 13.9 | 13.9 | 11.5 | 11.8 | 15.1 | 13.6 | 14.0 | 10.8 | 11.4 | 14.3 | 12.7 | 15.0 | 11.5 | 11.5 | 14.1 |
| Juli ..... | 17.8 | 17.3 | 16.9 | 14.6 | 16.4 | 18.4 | 17.1 | 17.0 | 13.9 | 15.6 | 17.2 | 18.2 | 16.7 | 14.1 | 15.7 |
| August... | 16.2 | 15.7 | 16.3 | 14.8 | 15.6 | 15.8 | 15.4 | 15.9 | 14.3 | 14.9 | 15.5 | 17.2 | 17.1 | 14.6 | 15.6 |
| September | 11.4 | 13.0 | 12.7 | 11.7 | 12.7 | 11.2 | 12.4 | 11.9 | 11.4 | 11.8 | 11.4 | 14.3 | 13.8 | 11.5 | 12.9 |
| Oktober.. | 7.4 | 6.3 | 8.6 | 8.5 | 8.1 | 7.1 | 5.7 | 8.1 | 8.0 | 7.1 | 7.6 | 8.6 | 9.8 | 8.8 | 8.8 |
| **Nedbør i mm** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marts ... | 22 | 24 | 48 | 14 | 48 | 18 | 19 | 75 | 35 | 38 | 19 | 28 | 39 | 21 | 45 |
| April .... | 21 | 33 | 64 | 19 | 38 | 26 | 39 | 57 | 7 | 35 | 28 | 39 | 57 | 37 | 35 |
| Maj ..... | 56 | 65 | 22 | 46 | 40 | 62 | 68 | 20 | 54 | 44 | 56 | 26 | 32 | 12 | 36 |
| Juni .... | 39 | 78 | 76 | 51 | 50 | 34 | 57 | 82 | 55 | 45 | 40 | 52 | 90 | 77 | 47 |
| Juli ..... | 24 | 70 | 116 | 29 | 63 | 29 | 30 | 111 | 32 | 63 | 58 | 82 | 121 | 78 | 59 |
| August... | 56 | 41 | 112 | 68 | 75 | 57 | 95 | 86 | 94 | 81 | 100 | 76 | 122 | 61 | 86 |
| September | 108 | 72 | 72 | 52 | 54 | 37 | 66 | 99 | 40 | 53 | 149 | 89 | 145 | 35 | 68 |
| Oktober.. | 61 | 78 | 72 | 55 | 70 | 53 | 92 | 99 | 79 | 66 | 77 | 132 | 105 | 105 | 86 |

Af Forhold, der har virket forstyrrende ind paa Forsøgene, maa her særlig nævnes, at Kaalgalmyggen har forvoldt en Del Fortræd ved Blangsted, i 1927 saa ondartet, at Forsøget maatte kasseres. I 1926 var Angrebet ogsaa temmelig stærkt, og det viste sig da, at de første og sidst saaede Planter var de mindst medtagne, medens Angrebet var en Del stærkere i de Hold, der var saaede den 1. og 15. April. Det er sikkert det Angreb, der er medvirkende Aarsag til, at Udbyttetallene for Blangsted i 1926 ikke falder helt sammen med Tallene fra de andre Forsøg. Her viser sig nemlig det ejendommelige og noget misvisende Forhold, at den sildige Udsæd, 1. Maj, har givet større Udbytte end de to Hold, der er saaede henholdsvis 1. og 15. April. En meget nærliggende Forklaring maa være det før nævnte Angreb af Krusesyge.

Ved Blangsted er kun gennemført den Del af Forsøgene, der omfattede Udplantning fra Saabed, da gentagne tidligere Forsøg og Iagttagelser har vist, at Planterne ved direkte Udsaaning næsten altid blev ødelagt af Jordloppeangreb. I 1926 var Forsøget ved Spangsbjerg ret stærk angrebet af Kaalbrok, der formindskede Plantebestanden saa meget, at Forsøget maatte udgaa af Opgørelsen. I Tabel 8 er der givet en Fremstilling af, hvorledes Angrebets Ondartethed stod i Forhold til Saatiden, saaledes at de allertidligst saaede og tilplantede Parceller klarede sig langt bedre end de sildig saaede.

Dette stemmer ogsaa overens med Prof. *Kølpin Ravns* Undersøgelser over Kaalbroksvampen, hvor det viste sig, at de tidligst saaede Roer under i øvrigt ens Forhold klarede sig bedst mod Angrebet. Dette har en Del praktisk Interesse paa Steder, hvor man er henvist til at dyrke Vinterkaal paa Jord, der er noget smittet af Kaalbrok. En meget tidlig Saaning enten paa Saabed eller direkte paa Friland, hvis en saadan Saaning kan foretages uden at befrygte Angreb af Jordlopper, vil gøre Planterne mere modstandsdygtige mod Kaalbrok. Forklaringen paa nævnte Forhold maa antagelig ligge deri, at Svampen for rigtig at trives kræver en højere Jordtemperatur end Kaalplanterne. Meget tidlig saaede eller udplantede Planter vil derfor faa et Forspring og komme over det første, mest sensible Stadium, inden Kaalbroksvampen rigtig er kommen i Aktivitet.

### Oversigt over Forsøgsresultaterne.

Ved at se paa Udbyttetallene i Tabel 2 og 3 vil det let bemærkes, at den tidligste Udsæd har givet det største Udbytte af brugelige Hoveder, og at baade Udbytte og Vægt pr. Hoved aftager jævnt og gradvis med Saatiderne fra 15. Marts og til 1. Maj. At de to sidste Saatider giver relativt lavt Udbytte, er selvindlysende. De to sidste Saatider falder jo ogsaa saa sent, at man sædvanligvis ikke saar saa sent i Praksis. Større økonomisk Interesse knytter sig til Saatiderne 1. og 15. April. Omkring ved dette Tidspunkt saaes vel nok det meste Kaalfrø, men det træder tydeligt frem i Tabel 2, at Saaning 1. April baade ved direkte Udsæd og ved Saaning paa Saabed har givet et betydeligt større Udbytte, end naar Frøet først er saaet den 15. April.

Tabel 2. Oversigt over Antal Hoveder og Udbytte paa de enkelte Forsøgssteder.

| | Blangsted, Gns. 1925, 26 og 28 | | | | | Hornum, Gns. 1925—28 | | | | | Spangsbjerg, Gns. 1925—27 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Antal 100 Planter pr. ha | hkg pr. ha | | | | Antal 100 Planter pr. ha | hkg pr. ha | | | | Antal 100 Planter pr. ha | hkg pr. ha | | | |
| | | Høstede Hoveder i alt | Affaldshoveder | Brugelige Hoveder | Vægt pr. Hoved, kg | | Høstede Hoveder i alt | Affaldshoveder | Brugelige Hoveder | Vægt pr. Hoved, kg | | Høstede Hoveder i alt | Affaldshoveder | Brugelige Hoveder | Vægt pr. Hoved, kg |
| Saaet 15. Marts paa Saabed og udplant. | 212 | 548 | 37 | 511 | 2.77 | 188 | 483 | 22 | 461 | 2.69 | 191 | 495 | 35 | 460 | 2.73 |
| Saaet 1. April paa Saabed og udplant. | 207 | 537 | 34 | 503 | 2.80 | 197 | 427 | 18 | 409 | 2.34 | 191 | 378 | 8 | 370 | 2.13 |
| Saaet 15. April paa Saabed og udplant. | 207 | 481 | 41 | 440 | 2.59 | 197 | 341 | 19 | 322 | 1.98 | 195 | 358 | 7 | 351 | 1.97 |
| Saaet 1. Maj paa Saabed og udplantet. | 195 | 432 | 32 | 400 | 2.47 | 200 | 249 | 29 | 220 | 1.63 | 188 | 249 | 6 | 243 | 1.58 |
| Saaet 1. April paa Blivestedet..... | — | — | — | — | — | 182 | 410 | 28 | 382 | 2.62 | 200 | 469 | 17 | 452 | 2.41 |
| Saaet 15. April paa Blivestedet..... | — | — | — | — | — | 180 | 383 | 18 | 365 | 2.44 | 200 | 442 | 15 | 427 | 2.32 |
| Saaet 1. Maj paa Blivestedet..... | — | — | — | — | — | 164 | 306 | 16 | 290 | 2.13 | 196 | 350 | 7 | 343 | 1.96 |

Tabel 3. Udbytte af brugelige Hoveder, hkg pr. ha.

| | Blangsted | | | | Hornum | | | | | Spangsbjerg | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1925 | 1926 | 1928 | Gns. | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | Gns. | 1925 | 1926 | 1927 | Gns. |
| Saaet 15. Marts paa Saabed og udplantet ..... | 579 | 391 | 562 | 511 | 527 | 446 | 411 | — | 461 | 488 | 448 | 444 | 460 |
| Saaet 1. April paa Saabed og udplantet ..... | 566 | 363 | 580 | 503 | 477 | 388 | 335 | 434 | 409 | 400 | 349 | 362 | 370 |
| Saaet 15. April paa Saabed og udplantet ..... | 522 | 303 | 494 | 440 | 356 | 320 | 169 | 441 | 322 | 365 | 322 | 365 | 351 |
| Saaet 1. Maj paa Saabed og udplantet ..... | 329 | 383 | 489 | 400 | 314 | 265 | 48 | 254 | 220 | 226 | 282 | 222 | 243 |
| Saaet 1. April paa Blivestedet ..... | — | — | — | — | 442 | 405 | 262 | 419 | 382 | 478 | 467 | 410 | 452 |
| Saaet 15. April paa Blivestedet..... | — | — | — | — | 412 | 319 | 265 | 464 | 365 | 456 | 446 | 379 | 427 |
| Saaet 1. Maj paa Blivestedet ..... | — | — | — | — | 334 | 294 | 201 | 330 | 290 | 341 | 374 | 314 | 343 |

Tabel 4. Forholdstal for Udbytte af brugeligt Produkt.
Saatid 1. April paa Saabed = 100.

| | Blangsted | | | | Hornum | | | | | Spangsbjerg | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1925 | 1926 | 1928 | Gns. | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | Gns. | 1925 | 1926 | 1927 | Gns. |
| Saaet 15. Marts paa Saabed og udplantet | 102 | 108 | 97 | 102 | 110 | 115 | 123 | — | 113 | 122 | 128 | 123 | 124 |
| Saaet 1. April paa Saabed og udplantet | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Saaet 15. Maj paa Saabed og udplantet | 92 | 83 | 85 | 87 | 75 | 82 | 50 | 102 | 79 | 91 | 92 | 101 | 95 |
| Saaet 1. Maj paa Saabed og udplantet | 58 | 106 | 84 | 80 | 66 | 68 | 14 | 59 | 54 | 57 | 81 | 61 | 66 |
| Saaet 1. April paa Blivestedet | — | — | — | — | 93 | 104 | 78 | 97 | 93 | 120 | 134 | 113 | 122 |
| Saaet 15. April paa Blivestedet | — | — | — | — | 86 | 82 | 79 | 107 | 89 | 114 | 128 | 105 | 115 |
| Saaet 1. Maj paa Blivestedet | — | — | — | — | 70 | 76 | 60 | 76 | 71 | 85 | 107 | 87 | 93 |

I Gennemsnit af alle Forsøgene med Saaning paa Saabed har Udsæd 1. April givet 56 hkg brugelige Hoveder mere end næste Udsæd, 15. April. Ved Udsæd direkte paa Blivestedet er der ikke saa stor Forskel paa de to Saatider. Det ser ud til, at der, uden at Tabet bliver særlig stort, kan saaes lidt senere, naar der saaes direkte paa Blivestedet.

Der kan heraf drages den Slutning, at Vinterkaalen, der har en meget lang Voksetid, bør saaes saa tidligt, som det

Tabel 5. Procent-Antal brugelige Hoveder og Affaldshoveder samt uudviklede Planter.

| Saatid | Saaet paa Saabed og udplantet. Gns. Blangsted, Hornum og Spangsbjerg | | | | | | Saaet paa Blivestedet. Gns. Hornum og Spangsbjerg | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Høstede Hoveder | | | | | | Høstede Hoveder | | | | | |
| | brugelige | Affaldshoveder | | | | uudviklede Planter | brugelige | Affaldshoveder | | | | uudviklede Planter |
| | | revn. og gennemv. | syge | løse og smaa | i alt | | | revn. og gennemv. | syge | løse og smaa | i alt | |
| 15. Marts | 88 | 2 | 2 | 5 | 9 | 3 | — | — | — | — | — | — |
| 1. April | 88 | 2 | — | 7 | 9 | 3 | 86 | 3 | 1 | 7 | 11 | 3 |
| 15. April | 83 | 1 | 1 | 11 | 13 | 4 | 86 | 1 | 1 | 8 | 10 | 4 |
| 1. Maj | 74 | 1 | — | 17 | 18 | 8 | 84 | 1 | — | 10 | 11 | 5 |

paa nogen Maade kan lade sig gøre, og forpasses denne Tid med kun 8 Dage, betyder det allerede et mærkbart Tab.

Forsøgene tyder endvidere paa, at det vil lønne sig at saa Vinterkaalen paa glasdækket Saabed, selv om denne Saamaade er noget kostbarere end direkte Frilandssaaning, idet Saabedene her dækkes med Varmebedsvinduer i de første 3 til 4 Uger. Som det fremgaar af Tabel 2, har det særlig været et betydeligt Merudbytte for denne Saamaade ved Hornum og Spangsbjerg, noget mindre ved Blangsted. I Aar, hvor det falder ind med et tørt Foraar, har denne tidligste Saatid utvivlsomt Fortrin deri, at Udplantningen kan foretages tidlig, medens Jorden endnu er fugtig, og inden Luften bliver saa tør og varm, at det kommer til at frembyde Vanskeligheder ved Udplantningen, hvilket derimod ofte kan være Tilfældet, naar Udplantningen sker til sædvanlig Plantetid. Naar Frøet saaes paa glasdækket Saabed den 15. Marts, er Planterne gennemgaaende udplantningstjenlige 1 til $1^1/_2$ Maaned tidligere end det Hold, der er saaet 1. April paa Plantebed uden Glasdække.

**Sammenligning mellem Saaning paa Saabed med direkte Udsæd.**

Sammenlignes de to Saamaader, Saaning paa Saabed og Saaning paa Blivestedet, vil det af Tabel 6 ses, at Forsøgene ved Hornum og Spangsbjerg ikke giver helt samme Resultat for Saaning den 1. April. Ved Hornum har denne Saatid givet størst Udbytte ved Udsæd paa Saabed. Dette skyldes antagelig, at Saabedets lunere Beliggenhed end paa den aabne Mark har bevirket, at Planterne her er komne hurtigere i Vækst end de frit udsaaede. Ved de senere saaede Hold har Saastedets mere eller mindre lune Beliggenhed næppe indvirket saa stærkt paa Spiringen og Væksten i den første Tid. Med Undtagelse af første Saatid ved Hornum peger alle Forsøgene i samme Retning og viser, som det fremgaar af Tabel 6, at Udbyttet har været størst, naar Kaalene er saaede direkte paa Blivestedet. Særlig stærk træder dette Forhold frem ved Spangsbjerg.

Tabellen viser tillige, at Hovedernes Gennemsnitsvægt har været størst i de Parceller, der er tilsaaede direkte paa Blivestedet.

I Gennemsnit af alle Forsøg har Forholdet været dette, at den direkte Udsæd har, som det fremgaar af Tabel 6, været de udplantede overlegen. I Tabellens bageste Kolonne er op-

ført Merudbyttet for Saaning paa Blivestedet. Dette er, som det ses, mindst for den tidlige Saaning, hvor det udgør 27 hkg eller 7 pCt. af Afgrøden, Merudbyttet for Saaning 15. April udgør 18 pCt. eller 59 hkg og for 1. Maj 37 pCt. eller 85 hkg. Den største Stigning i Merudbyttet til Fordel for Saaning paa Blivestedet skyldes antagelig, at de sildig saaede Kaal lider mest ved Omflytningen og forsinkes mere i Væksten end de tidlig saaede.

Tabel 6. Sammenligning mellem Saaning paa Saabed og udplantet og Saaning paa Blivestedet.
Saatid 1. April paa Saabed = 100.

*Hornum og Spangsbjerg.*

| Saatid | Saaet paa Bed og udplantet | | | | Saaet paa Blivestedet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | brugelige Hoveder, hkg pr. ha | | | Forholdstal for Udbytte | brugelige Hoveder, hkg pr. ha | | | Forholdstal for Udbytte | Merudbytte for Saaning paa Blivestedet, hkg pr. ha |
| | Hornum | Spangsbjerg | Gennemsnit | | Hornum | Spangsbjerg | Gennemsnit | | |
| 15. Marts | 461 | 460 | 461 | 118 | — | — | — | — | — |
| 1. April | 409 | 370 | 390 | 100 | 382 | 452 | 417 | 107 | 27 |
| 15. April | 322 | 351 | 337 | 86 | 365 | 427 | 396 | 102 | 59 |
| 1. Maj | 220 | 243 | 232 | 59 | 290 | 343 | 317 | 81 | 85 |
| Gns. 1. April—1. Maj | 317 | 321 | 320 | 82 | 346 | 407 | 377 | 96 | 57 |

I Tabel 6, første Afsnit til venstre, er opført Udbytte for Saaning paa Saabed og til højre Saaning paa Blivestedet.

Ved begge Saamaader aftager Udbyttet af brugelige Hoveder jævnt i Forhold til, som Saatiden rykkes tilbage. Særlig regelmæssigt træder dette Forhold frem ved Saaning paa Saabed, hvor Afgrøden aftager med 12 til 20 pCt. for hver Gang, Saaningen rykkes 15 Dage tilbage.

### Saatidens Indflydelse paa Udbyttet.

Ved Saaning paa Blivestedet er Sammenligningsgrundlaget noget mindre, da Blangsted, som tidligere nævnt, ikke kunde gennemføre denne Del af Forsøget. Forskellen paa første og anden Saaning er ikke saa stor, kun 5 pCt. i Gennemsnit af begge Forsøgsstederne, men Forsøgene viser tydeligt, at hvis

der paa Bliverstedet saaes senere end 15. April, vil det betyde en ret betydelig Formindskelse af Udbyttet. Den tidlige Udsæd har foruden den Fordel, at den giver det meste Produkt, tillige den, at den giver det bedste Produkt.

Tabel 7. Saatidens Indflydelse paa Udbyttet.
Saatid 1. April = 100.

| Saatid | Saaet paa Saabed og udplantet, Gns. Blangsted, Hornum og Spangsbjerg | | | Saaet paa Blivestedet, Gns. Hornum og Spangsbjerg | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Brugelige Hoveder, hkg pr. ha | Vægt pr. Hoved, kg | Forholdstal for Udbytte | Brugelige Hoveder, hkg pr. ha | Vægt pr. Hoved, kg | Forholdstal for Udbytte |
| 15. Marts | 477 | 2.730 | 112 | — | — | — |
| 1. April | 427 | 2.421 | 100 | 417 | 2.514 | 100 |
| 15. April | 371 | 2.179 | 87 | 396 | 2.382 | 95 |
| 1. Maj | 288 | 1.893 | 67 | 317 | 2.046 | 76 |

Hovederne er gennemgaaende baade fastere og større, og særlig for Vinterkaal, der skal opbevares i længere eller kortere Tid, er det af stor Betydning, at Hovederne er baade store og faste. De store Hoveder er som Regel en bedre og mere eftertragtet Handelsvare end mellemstore og smaa, og dertil kommer endvidere dette, at store Hoveder svinder mindre, naar de skal pudses rene til Salg. Klart og tydeligt viser Forsøget (se Tabel 7), at hvad enten der foretages Udsæd paa den ene eller anden Maade, er det for sent at saa Vinterkaal den 15. April, derimod er det et aabent Spørgsmaal endnu, om det muligvis vil være rentabelt at rykke Saatiden endnu længere frem, f. Eks. til 1. Marts. Som Regel vil der ikke være noget til Hinder for at saa allerede 1. Marts, hvor der raades over Drivbænke, kun vil det medføre lidt mere Arbejde med at dække Frøbedene med Maatter mod Nattefrosten.

### Saatidens Indflydelse paa Kaalbrokangreb.

I 1928 var Forsøget ved Spangsbjerg lagt paa et Jordstykke, der var en Del smittet med Kaalbrok. Afgrøderne blev derfor smaa med ujævn og hullet Plantebestand; derfor er dette Aars Afgrøder ikke taget med i Opgørelsen, men opført

her som et lille Afsnit for sig, med det Formaal, at paapege Saatidens Indflydelse paa Afgrødens Størrelse paa saadanne Arealer. Da det kun er et Aars Forsøg, maa Udbyttetallene tages med noget Forbehold, men det er stærkt iøjnefaldende, at de tidligt saaede Planter har klaret sig overlegent, hvilket sikkert er en naturlig Følge af, at Kaalbroksvampen er mindre aggressiv, saa længe Jordtemperaturen endnu er ret lav. Derimod synes det mindre indlysende, at de Planter, der er saaede paa Blivestedet, har klaret sig meget bedre end de udplantede. Dette kan synes at være i Modstrid med den Kendsgerning, at Kimplanterne er mere modtagelige for Angrebet end Planter, der kommer fra et smittefri Plantebed og udplantes som sunde Planter paa smittet Jord. Naar direkte udsaaede Planter, der har været udsatte for Angrebet lige fra Spiringen, alligevel har givet det største Udbytte, maa Forklaringen paa dette Forhold søges deri, at der ved Udsæd paa Blivestedet og dermed følgende Udtynding er foretaget et ubevidst Udvalg blandt Planterne i hver enkelt Blok, da det ved Udtyndingen altid vil falde som en Selvfølge, at de bedste Planter bliver staaende tilbage. Naar der i hver Blok spirer ca. 15 Planter frem, er den Mulighed til Stede, at de ikke bliver stærkt angrebne alle, og tillige kan der spille det Moment ind, at en Stamme der ikke er rendyrket med Modstandsdygtighed med Kaalbrok for Øje, kan rumme Typer, der i ulige Grad er modtagelige for Kaalbrok. Saavel det førnævnte som det sidstnævnte Forhold vil træde stærkere frem ved de udsaaede end ved de udplantede Kaal og kan komme til at virke paa samme Maade, som om der havde været anvendt to Stammer af ulige Modstandsdygtighed, medens det faktiske Forhold er, at man i det ene Til-

Tabel 8. Udbytte
af brugeligt Produkt paa kaalbroksmittet Areal.

*Spangsbjerg 1928.*

| | Saaet paa Bed og udplantet | | | | Saaet paa Blivestedet | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15. Marts | 1. April | 15. April | 1. Maj | 1. April | 15. April | 1. Maj |
| hkg pr. ha..... | 172 | 81 | 42 | 26 | 177 | 152 | 57 |
| Forholdstal..... | 212 | 100 | 52 | 32 | 219 | 188 | 70 |

fælde tager Planterne lige for Haanden fra Saabedet og planter dem ud enkeltvis, og i det andet Tilfælde vælger den bedste blandt 15—20 Planter.

### Undersøgelser over Vinterkaalens Indhold af Tørstof.

Ved Hornum er der gennem hele Forsøgsperioden foretaget en Undersøgelse af Tørstofindholdet i brugelige Hoveder ved alle fire Saatider.

Tabel 9. Oversigt over Tørstofanalyser.

*Hornum 1925—1928.*

| Saatid | Saaet paa Bed og udplantet | | | | | Saaet paa Blivestedet | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Procent Tørstof i brugelige Hoveder | | | | | | | | | |
| | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | Gns. | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | Gns. |
| 15. Marts..... | 10.05 | 8.3 | 8.09 | — | 8.81 | — | — | — | — | — |
| 1. April ..... | 9.72 | 8.5 | 7.63 | 7.16 | 8.23 | 9.72 | 8.0 | 7.53 | 7.04 | 8.07 |
| 15. April ..... | 9.57 | 8.0 | 7.95 | 6.97 | 8.12 | 9.66 | 8.0 | 7.66 | 7.37 | 8.17 |
| 1. Maj ..... | 9.27 | 7.8 | 8.04 | 6.98 | 8.02 | 9.17 | 8.1 | 7.55 | 7.19 | 8.00 |
| Gns. 1. April— 1. Maj ..... | 9.52 | 8.1 | 7.87 | 7.04 | — | 9.52 | 8.0 | 7.58 | 7.20 | — |

Resultaterne af disse Undersøgelser er opførte i Tabel 9. Tallene viser, at Tørstoffet, som ventelig, er lavest i den sildigst saaede og svagt, men jævn stigende i Forhold til Tidspunktet for Udsæden. I Gennemsnit af alle Forsøg har Forskellen i Tørstofindhold paa første og sidste Saatid været 0.79 pCt. Et Blik paa Tallene viser tillige, at Tørstofprocenten varierer fra Aar til Aar for samme Saatider; denne Variation er ca. 1.40 pCt. Det vilde være at vente, at Tørstofprocenten vilde ligge højest i Aar med et forholdsvis lille Udbytte, men der synes ikke at være nogen direkte Forbindelse mellem disse to Forhold. I 1925 er baade Afgrøden meget stor, samtidig med at vi i dette Aar finder den højeste Tørstofprocent. Modsat er Avlen i 1928 stor, men Tørstofprocenten lav. I 1927 er baade Avlen og Tørstofprocenten lille. Det ser altsaa ud til, at Tørstofprocenten staar hverken i ligefrem eller omvendt Forhold til Avlens Størrelse.

Da der ikke synes at være nogen Vekselvirkning mellem Avlens Størrelse og Tørstofindholdet, saaledes at smaa Afgrøder

er mere tørstofrige end store, bliver der ikke noget Grundlag for den Antagelse, at Tørstofprocenten er under Indflydelse af Nedbørsmængden. Det vil ogsaa ses af Tabel 1, at der ikke er noget Sammenspil mellem Tørtoffet og Nedbørsmængden i de enkelte Aar.

Da det imidlertid fremgaar ret sikkert af Tabel 6, at en Afkortning af Vækstperioden, ved at saa sent, giver et lavere Tørstofindhold, ligger det nær for Haanden, at Temperaturforholdene er den Faktor, der har den største Indflydelse paa Tørstofprocentens Svingninger fra Aar til Aar.

Ved at tage Gennemsnitstemperaturen i de 6 Maaneder Maj—Oktober, faas for Hornum følgende Tal:

| 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | |
|---|---|---|---|---|
| 12.8 | 12.4 | 11.9 | 11.4 | Maj—Oktober |
| 9.52 | 8.1 | 7.87 | 7.04 | pCt. Tørstof i Gennemsnit, Saaning paa Blivestedet |
| 9.52 | 8.0 | 7.56 | 7.20 | » » » » » Saabed. |

Som Tallene viser, er der god Overensstemmelse mellem Temperaturtallene og Indholdet af Tørstof.

### Oversigt.

Gennem de her afsluttende Forsøg er der indvundet følgende for det praktiske Havebrug betydningsfulde Resultater.

Vinterkaal bør, for at opnaa en god Udvikling, saaes tidligst muligt. Bedst Resultat har Saaning paa glasdækket Saabed omkring 15. Marts givet. Saaning omkring 15. April vil som Regel være for sent, Udbyttet bliver væsentligt formindsket. De tidlig saaede Kaal bliver fastere og tættere i Bladlejringen og derfor baade kvalitativt og kvantitativt en bedre Handelsvare.

Hvor man ikke vil saa paa glasdækket Saabed og i øvrigt af Hensyn til Jordloppeangreb kan saa direkte paa fri Mark, har denne Saamaade givet større Udbytte end ved Saaning paa Saabed, men ogsaa her gælder det, at der bør saaes tidligst muligt, omkring 1. April, eller saa snart Jorden er saa bekvem, at Saaningen kan foretages.

# Undersøgelser angaaende Krydsbefrugtning af Æbler.

Ved Nils Dullum.

Som Led i de gennem flere Aar ved Blangsted[1]) udførte Undersøgelser angaaende Befrugtningsforholdene hos Frugttræer er her ogsaa i 1928 udført en Del Krydsbestøvninger af Æbletræer. I 1929 blev der paa Grund af kort Blomstringstid ikke Tid til Undersøgelser.

Blomstringstiden var kun middellang, og Arbejdet var ikke saa omfattende som i foregaaende Aar. Hovedformaalet var i 1928 særlig at finde Befrugtere for Sorten Gul Graasten samt Undersøgelse af 5 alm. dyrkede Sorters Evne til Befrugtning af hinanden. Sortsvalget er derfor ikke saa omfattende, hvorimod der er udført et ret stort Antal af hver Krydsning for at gøre Resultaterne mere sikre.

Procent ansatte Frugter blev optalt ca. 4 Uger efter Bestøvningen.

Tabel 1 viser Resultatet af Krydsning af Gul Graasten med forskellige andre Æblesorter som Bestøvere i 1928.

Det bedste Resultat har man haft efter Bestøvning med Billingæble, hvor ca. 60 pCt. af de bestøvede Blomster har sat Frugt. Derefter i Rækkefølge efter Godhed Sorterne: Terndrup, Skensved, Elmelund, Mølleskov, Filippa, Gyllenkroks Astrakan, Bismarck, Ondrup Moseæble, Transparente blanche, Sønderskov og Bellefleur de France.

Tabel 2 viser Resultater fra to Aars Krydsning med de samme Sorter som Bestøvere af Gul Graasten.

Overensstemmelsen i disse to Aars Resultater er ret god undtagen for Sorterne Terndrup, Transparente blanche, Ondrup Moseæble og Elmelund.

[1]) *T. Bacher:* Nogle Undersøgelser af Pollen og Befrugtningsforholdene hos Æbler. Tidsskrift for Planteavl, 34. Bind, Side 348 og følg.

Som ret gode Bestøvere af Gul Graasten har Undersøgelserne blandt disse 12 Sorter udpeget Elmelund[1]), Filippa, Billingæble, Ondrup Moseæble, Gyllenkroks Astrakan og Transparente blanche.

Tabel 3 viser Resultaterne efter Selvbestøvning og Krydsbestøvning inden for 5 alm. dyrkede Æblesorter og Tabel 4 Resultaterne af samme Sorter i Aarene 1927 og 1928 samt disse Aars Gennemsnitsresultater.

Sorterne Bellefleur de France og Bramleys Seedling har vist sig praktisk talt selvsterile. Den bedste Bestøver for Bellefleur de France har i begge Aar været Lanes Prince Albert. Filippa har ligeledes været ret god.

For Bramleys Seedling har Filippa og Mølleskov været gode Bestøvere. Filippa giver daarligt Resultat efter Selvbestøvning, medens Lanes Prince Albert er god Bestøver for denne Sort. Lanes Prince Albert har ogsaa vist sig selvsteril, og her har Sorterne Mølleskov og Filippa været virksomme Bestøvere. Sorten Mølleskov har kun sat faa Frugter efter Selvbestøvning, medens en god Frugtansætning er opnaaet ved Bestøvning med Lanes Prince Albert.

Tabel 1. Bestøvning af Gul Graasten.

*Blangsted 1928.*

| Gul Graasten ♀, bestøvet med | Dato for Bestøvning | Antal | | | pCt. ansatte Frugter |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sporer | Blomster bestøvede | Frugter ansatte | |
| Bellefleur de France | 21/5 | 21 | 62 | 1 | 2 |
| Billingæble | 18–25/5 | 22 | 72 | 43 | 60 |
| Bismarck | 21/5 | 26 | 77 | 26 | 34 |
| Elmelund | 19/5 | 40 | 109 | 45 | 41 |
| Filippa | 21/5 | 30 | 78 | 27 | 35 |
| Gyllenkroks Astrakan | 18/5 | 39 | 111 | 38 | 34 |
| Mølleskov | 21/5 | 40 | 107 | 38 | 36 |
| Ondrup Moseæble | 21/5 | 38 | 104 | 25 | 24 |
| Skensvedæble | 23/5 | 30 | 75 | 33 | 44 |
| Sønderskov | 23/5 | 38 | 97 | 20 | 21 |
| Terndrup | 24/5 | 38 | 95 | 45 | 46 |
| Transparente blanche | 19/5 | 38 | 103 | 23 | 22 |

[1]) Se Fodnoten til Tabel 2.

Tabel 2. Bestøvning af Gul Graasten.

*Blangsted 1927—28.*

| Gul Graasten ♀, bestøvet med | pCt. ansatte Frugter | | |
|---|---|---|---|
| | 1927 | 1928 | Gennemsnit 1927—28 |
| Bellefleur de France | 0 | 2 | 1 |
| Billingæble | 42 | 60 | 51 |
| Bismarck | 38 | 34 | 36 |
| Elmelund | 80[1]) | 41 | 61 |
| Filippa | 71 | 35 | 53 |
| Gyllenkroks Astrakan | 54 | 34 | 44 |
| Ondrup Moseæble | 67 | 24 | 46 |
| Sønderskov | 25 | 21 | 23 |
| Terndrup | 7 | 46 | 27 |
| Transparente blanche | 50 | 22 | 36 |

Som Hovedresultat har disse to Aars Undersøgelser udpeget Sorterne Bellefleur de France og Bramleys Seedling som meget daarligt egnede saavel til Selvbestøvning som Bestøvere for andre Sorter.

Tabel 3. Bestøvningsforsøg med 5 Æblesorter.

*Blangsted 1928.*

| Moder ♀ | | Bellefleur de France | | | | Bramleys Seedling | | | | Filippa | | | | Lanes Pr. Albert | | | | Molleskov | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Antal | | | | Antal | | | | Antal | | | | Antal | | | | Antal | | | |
| Fader ♂ | Dato for Bestøvning | Sporer | Blomster bestøvede | Frugter ansatte | pCt. ansatte Frugter | Sporer | Blomster bestøvede | Frugter ansatte | pCt. ansatte Frugter | Sporer | Blomster bestøvede | Frugter ansatte | pCt. ansatte Frugter | Sporer | Blomster bestøvede | Frugter ansatte | pCt. ansatte Frugter | Sporer | Blomster bestøvede | Blomster ansatte | pCt. ansatte Frugter |
| Bellefleur de France | 26—29/5 | 18 | 52 | 0 | 0 | 24 | 72 | 0 | 0 | 20 | 56 | 5 | 9 | 17 | 50 | 2 | 4 | 27 | 52 | 1 | 2 |
| Bramleys Seedling | 26—29/5 | 10 | 31 | 0 | 0 | 16 | 53 | 0 | 0 | 18 | 52 | 12 | 23 | 32 | 91 | 1 | 1 | 16 | 47 | 0 | 0 |
| Filippa | 25/5 | 39 | 95 | 36 | 38 | 27 | 79 | 16 | 20 | 35 | 88 | 16 | 18 | 29 | 79 | 61 | 77 | 35 | 92 | 0 | 0 |
| Lanes Pr. Albert | 28—29/5 | 40 | 104 | 60 | 58 | 38 | 100 | 38 | 38 | 19 | 50 | 36 | 72 | 19 | 56 | 0 | 0 | 17 | 43 | 21 | 49 |
| Molleskov | 24—26/5 | 35 | 94 | 25 | 27 | 39 | 100 | 35 | 35 | 38 | 106 | 8 | 8 | 36 | 92 | 75 | 82 | 39 | 101 | 0 | 0 |

[1]) I 1927 faldt mange Krydsninger af Gul Graasten × Elmelund af i Løbet af Sommeren.

Tabel 4. Bestøvningsforsøg med 5 Æblesorter.

*Blangsted 1927—28.*

| Moder ♀ ..... | Bellefleur de France | | | Bramleys Seedling | | | Filippa | | | Lanes Pr. Albert | | | Mølleskov | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pCt. ansatte Frugter | | | pCt. ansatte Frugter | | | pCt. ansatte Frugter | | | pCt. ansatte Frugter | | | pCt. ansatte Frugter | | |
| | 1927 | 1928 | Gennemsnit 1927—1928 | 1927 | 1928 | Gennemsnit 1927—1928 | 1927 | 1928 | Gennemsnit 1927—1928 | 1927 | 1928 | Gennemsnit 1927—1928 | 1927 | 1928 | Gennemsnit 1927—1928 |
| Fader ♂ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bellefleur de France ... | — | 0 | — | 0 | 0 | 0 | — | 9 | — | — | 4 | — | — | 2 | |
| Bramleys Seedling ..... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 23 | 18 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Filippa ..... | 13 | 38 | 26 | 90 | 20 | 55 | 0 | 18 | 9 | 60 | 77 | 69 | 0 | 0 | 0 |
| Lanes Prince Albert .... | 36 | 58 | 47 | 7 | 38 | 23 | 90 | 72 | 81 | 0 | 0 | 0 | 88 | 49 | 69 |
| Mølleskov ..... | 16 | 27 | 22 | 63 | 35 | 49 | 0 | 8 | 4 | 67 | 82 | 75 | 30 | 0 | 15 |

Som gode Bestøvere for flere Sorter har blandt disse 5 Sorter særlig været Lanes Prince Albert og Filippa. Mølleskov maa betegnes som ret god.

# Oversigt over Statens Forsøg i Plantekultur i Finansaaret 1930—1931.[1])

Forsøgene omfatter saavel Landbrugets som Havebrugets Jorddyrkning og Plantekultur. De udføres paa 7 faste Forsøgsstationer, 4 i Jylland og 3 paa Øerne, paa 5 faste Forsøgsarealer, 3 i Jylland og 2 paa Øerne, samt tillige som bevægelige Forsøg. De faste Forsøgsstationer er: Tystofte med 30 ha lermuldet Jord, Askov med 23.3 ha lermuldet Jord samt 50 ha mager Sandjord ved Lundgaard, Lyngby med 42 ha lermuldet Jord, Tylstrup med 37 ha sandmuldet Jord, Spangsbjerg med 25 ha sandmuldet Jord, Blangsted med 60 ha god lermuldet Jord og Hornum med 33 ha sandmuldet Jord. De faste Forsøgsarealer er: Abed med 1.7 ha god lermuldet Jord, Aakirkeby med 2.2 ha god lermuldet Jord, Studsgaard med 45 ha mager Sandjord, Borris med 15 ha god sandmuldet Jord og Fossevangen ved Tylstrup med 37 ha Lavmose og 52 ha Højmose. Hver enkelt Forsøgsstation ledes af en Forsøgsleder, der er ansvarlig for Stationens Drift og Budgettets Forvaltning. Væksthusforsøg udføres paa Stationen ved Lyngby. Marskforsøg, med Arealer ved Ribe (18.5 ha) og Højer (14.2 ha), og Forsøg med Plantesygdomme og deres Bekæmpelse ledes af særlige Forsøgsledere, særskilte Afdelinger af Afdelingsbestyrere og Statens Planteavls-Laboratorium af en Laboratorieforstander. Bearbejdelsen af Forsøgsmaterialet paahviler Forsøgslederne, der bærer Ansvaret for Materialets og Bearbejdelsens Rigtighed. For hver Forsøgsrække vælges en Ordfører. Denne foretager Opgørelse af Resultaterne og udarbejder Beretningen, som offentliggøres i Tidsskrift for Planteavl i den Form, hvori den er godkendt af samtlige Forsøgsledere.

[1]) Den udførlige Arbejdsplan for Forsøgene offentliggøres ikke.

Forsøgsvirksomheden administreres af Statens Planteavlsudvalg, der bestaar af 5 Medlemmer, hvis Valg stadfæstes af Ministeriet efter Indstilling henholdsvis af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Præsidium, De samv. danske Landboforeninger, De samv. danske Husmandsforeninger og De samv. danske Haveselskaber efter Samraad med Alm. dansk Gartnerforenings Bestyrelse. Ministeriet beskikker et af Medlemmerne som Formand. Medlemmerne er henholdsvis: Professor, Dr. phil. *Ø. Winge*, Godsejer *V. Selchau-Hansen*, Forstander *J. C. Overgaard* (Formand), Gaardejer *Emil Rasmussen* og Handelsgartner *Svend Bruun*. Udvalgets og Forsøgsvirksomhedens Kontor, Statens Planteavlskontor, er Vester Farimagsgade 20, København. Kontorchef: *H. C. Larsen*, Fuldmægtig: *L. P. M. Larsen*.

Forsøgsstationerne bestyres henholdsvis af Forsøgslederne *Josef Hansen*, Tystofte, *Karsten Iversen*, Askov, *J. C. Larsen*, Lyngby, *L. P. Jacobsen*, Tylstrup, *E. Christiansen*, Spangsbjerg, *Niels Esbjerg*, Blangsted, og *Hakon Sørensen*, Hornum. Marskforsøgene ledes af Forsøgsleder *C. J. Christensen*, Ribe, de plantepatologiske Forsøg af Forsøgsleder *Ernst Gram*, Lyngby, og herunder den zoologiske Afdeling af Afdelingsbestyrer, mag. scient. *P. Bovien*, Lyngby, og den botaniske Afdeling af Afdelingsbestyrer, Dr. phil. *C. A. Jørgensen*, Lyngby, Statens Planteavls-Laboratorium af Laboratorieforstander, Professor *K. A. Bondorff*, og herunder den agrikulturkemiske Afdeling af Afdelingsbestyrer *R. K. Kristensen*, Lyngby, den bakteriologiske Afdeling af mag. scient. *Erik J. Petersen*, Lyngby, og den jordbundskemiske Afdeling af Afdelingsbestyrer, cand. polyt. *S. Tovborg Jensen*, Lyngby. Arbejdet paa Forsøgsarealet ved Abed ledes af Bestyrer *H. A. B. Vestergaard*, ved Aakirkeby af Konsulent *Aage Brandt*, ved Studsgaard af Assistent *N. C. Jensen*, ved Borris af Assistent *N. Klitgaard* og ved Fossevangen af Afdelingsbestyrer *N. Abildgaard*. Arbejdet ved Væksthusforsøgene ledes af Assistent *T. Bacher*.

Under Statens Planteavlsudvalg sorterer endvidere: Statens Landbrugsforsøg paa Færøerne med Station i Højvig ved Thorshavn og Afdelinger i Kvalvig, Trødum og Kirkebø. Forsøgsleder: Landbrugskandidat *Ejnar Knudsen*, Højvig.

## I. Landbrugsforsøg.

### A. Arts-, Varietets- og Stammeforsøg med Korn, Bælgsæd, Rodfrugter og Kartofler.

Formaalet hermed er ved Dyrkningsforsøg at sammenligne forskellige Kulturformer, særlig med Hensyn til deres Ydeevne, Tidlighed, Modstandsevne mod Sygdomsangreb m. v.

1. Korn. I disse Forsøg optages: 1) Prøver fra den sidst forløbne Forsøgsperiode, med hvilke man finder Anledning til at fortsætte Forsøget, 2) Sorter, der har begyndt at vinde Udbredelse, eller som søges indarbejdede, men som endnu ikke har været Genstand for betryggende Forsøg her i Landet, 3) Prøver, som i 2 Aar ved paalidelige lokale Forsøg har vist sig fremtrædende i en eller anden Retning, og 4) Forsøgsstationernes egne Forædlingsprodukter. Forsøgene er i Reglen 2-aarige.

a. *Hvedesorter.* Ved **Tystofte, Askov, Spangsbjerg** og **Lyngby** samt ved **Abed** og **Aakirkeby** foretages i 1929—34 Forsøg med 11 Sorter.

b. *Rugsorter.* Ved **Lyngby, Askov, Lundgaard** og **Tylstrup** samt ved **Borris** og **Aakirkeby** begyndtes i Efteraaret 1927 Forsøg med 5 Sorter.

c. *Bygsorter.* Ved **Tystofte, Lyngby, Blangsted** og **Askov** samt ved **Aakirkeby, Abed** og **Borris** udføres i 1927—30 Forsøg med 11 Sorter af toradet Byg, og ved **Borris, Lundgaard** og **Højer** begyndtes i 1928 Forsøg med 9 Sorter af seksradet Byg.

d. *Havresorter.* Det ved **Lyngby, Tystofte, Blangsted** og **Askov** samt ved **Aakirkeby** i 1927 begyndte Forsøg fortsættes i 1929 og 1930 med 7 Sorter og ved **Tylstrup** og **Lundgaard** samt ved **Borris** og **Studsgaard** med 9 Sorter.

2. Bælgsæd. Ved **Lyngby** og **Tylstrup** samt ved **Borris** begyndtes i 1929 Forsøg med 14 Sorter af Ærter og ved **Lyngby** fortsættes i 1929 og 1930 med 4 Sorter af Vaarvikker.

3. Rodfrugter. *a. Rodfrugtarter.* Paa samtlige **Forsøgsstationer** og Filialer samt paa **Marsken** og ved **Aarslev** og **Jullerup** og endvidere i **Østsjælland, Østjylland, Sønderjylland** og **Nordvestjylland** sammenlignes fra 1925 i en lang Aarrække Sukkerroe, Runkelroe, Kaalroe, Turnips, Gulerod og Kartoffel.

*b. Foderkaal og Turnips* sammenlignes fra 1930 ved **Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Studsgaard, Borris** og **Tylstrup.**

*c. Stammer af Foderroer.* Formaalet med Forsøgene, der udføres ved **samtlige Stationer,** undtagen **Spangsbjerg,** samt ved **Borris** og **Studsgaard,** er ved Sammenligning mellem indenlandske Rodfrugtstammer at fremdrage de værdifuldeste af disse. Adgang til at deltage i Forsøgene har enhver dansk Frøavler efter de herom nærmere fastsatte Regler. I 1930—31 udføres Forsøg med Runkelroer, Turnips og Gulerødder.

4. Kartofler. *Sortsforsøg* udføres ved **Tylstrup** og **Lundgaard** fra 1926 med Richters Imperator og Deodara og *Forsøg med Forspiring* af Kartofler fra 1929 ved **Spangsbjerg** og **Tylstrup** med Deodara og King Edward.

**B. Forsøg med fleraarige Foderplanter.**

1. Avlssteds- og Stammeforsøg. *a. Kløver og Lucerne fra forskellige Avlssteder.* Forsøgene, der begyndtes i 1925 og gennemføres i en Aarrække, udføres ved **Lyngby, Tystofte, Askov, Studsgaard, Blangsted, Hornum, Struer** og **Tylstrup** med 18 Prøver af tidlig Rødkløver, 7 af sildig Rødkløver og 4 af Alsikekløver samt ved **Lyngby, Tystofte, Aakirkeby** og **Borris** med 9 Prøver af Lucerne.

*b. Stammer af Fodergræsser.* I 1929 og 1930 udlægges supplerende Forsøg ved **Lyngby, Tystofte** og paa **Marsken** med 3 Prøver af Alm. Rajgræs.

2. Bælgplanter og Græsarter i 2—3-aarigt Græsleje. I 1930—32 anlægges ved **Lyngby, Tystofte, Aakirkeby, Borris** og **Tylstrup** Forsøg med 7 Blandinger af Lucerne og sildig Rødkløver og ved **Lyngby, Tystofte, Askov** og **Tylstrup** Forsøg med tidlig og sildig Rødkløver.

3. Bælgplanter og Græsarter i varigt Græsleje. Ved **Tystofte** blev i 1914 anlagt Forsøg med 22 Blandinger, ved **Tystofte, Lyngby** og **Tylstrup** i 1920 Forsøg med 14 forskellige Græsarters Varighed og Udbytte og ved **Lyngby, Tystofte, Askov, Tylstrup Højmose** og **Marsken** i 1928 Forsøg med 8 Hvidkløverstammer efter en tilsvarende Plan. Fra 1929 udføres ved **Lyngby, Tystofte** og **Askov** Forsøg med Virkningen af Tidspunktet for Efteraarsafhugning af Lucerne paa dennes Overvintring.

4. Andre Foderplanter. *a. Ensileringsforsøg* udføres ved **Lyngby, Lundgaard** og **Tylstrup** med det Formaal at be-

stemme Tørstoftabet og Produktets Kvalitet i Siloer eller andre Beholdere under forskellige Forhold.

*b. Dyrkningsforsøg med Ensilageplanter.* Orienterende Forsøg med Stenkløver, vedvarende Lupin m. fl. foretages ved **Lyngby, Studsgaard** og **Tylstrup;** sidstnævnte Sted sammenlignes endvidere Gul og Blaa Lupin.

*c. Undersøgelser over Tørstoftabet ved Høtilberedning* foretages ved **Askov, Lyngby** og **Marsken** ved Ribe.

*d. Forsøg med Udblødning og Forspiring af Runkelroefrø* udføres i 1930 ved **Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Tylstrup, Fossevangen** og **Marsken.**

*e. Fordøjelighedsforsøg med Græsmarksplanter* forberedes i 1930 ved **Aarslev** i Samarbejde med Forsøgslaboratoriet.

### C. Gødningsforsøg.

1. Staldgødning og Kunstgødning. Forsøgene, der begyndtes ved **Askov** i 1893 og er opgjorte i 1910 og 1922, har til Formaal at bestemme Staldgødningens Værdi i Forhold til Ugødet, alsidig og ensidig Kunstgødning. Parcellerne er fastliggende og faar altid samme Kvantum Gødning, saaledes at saavel Virkningen som Eftervirkningen af denne kan forfølges. I Tilslutning til disse gamle Forsøg er der fra 1926 anlagt tilsvarende Forsøg ved **Lundgaard** og **Tylstrup.** Forsøgene fortsættes indtil videre.

Ved **Studsgaard** fortsættes fra 1928 de i 1917—27 udførte Forsøg med Udførselstid, Gødningsmængde, Staldgødning og Kunstgødning samt Anvendelse af Tørvestrøelse — i væsentlig indskrænket Form.

Ved **Lyngby** begyndtes i 1909 Forsøg til Belysning af Spørgsmaalet om, hvorvidt Jordens Ydeevne kan opretholdes, naar den i Stedet for Staldgødning, svarende til hvad der produceres i en Bedrift med stor Kvægbesætning, dels faar en mindre Mængde Staldgødning med Tilskud af Kunstgødning, dels Kunstgødning alene.

2. Staldgødningens og Ajlens Anvendelse. 1) Forsøg med Opbevaringens Indflydelse paa Fordampnings- og Udvaskningstabet udføres ved **Lyngby, Askov** og **Lundgaard** fra 1928. 2) Tabet ved Staldgødningens og Ajlens Udbringning og Spredning samt ved Ajlens Nedpløjning og Nedharvning undersøges fra 1930 ved **Askov, Lundgaard, Hornum, Tylstrup, Studsgaard, Borris** og **Lyngby.**

3. Kunstgødningens Anvendelse. Forsøg med Udbringningstidens Indflydelse paa Kunstgødningens Udnyttelse udføres fra 1926 ved **Askov, Lyngby, Tylstrup, Lundgaard** og **Borris.**

4. Brakforsøg til Belysning af Afgrøde- og Gødningsresters Indflydelse paa Staldgødnings og Kunstgødnings Eftervirkning foretages fra 1928 ved **Askov.**

5. Karforsøg udføres paa **Landbohøjskolen** til Undersøgelse af Størrelsen og Arten af Staldgødnings Eftervirkning.

6. Forskellige Kunstgødninger. 1) Ved **Lyngby** og **Lundgaard** begyndtes i 1921 og ved **Askov** og **Hornum** i 1929 Forsøg til Sammenligning mellem forskellige Kvælstofgødninger. I 1930 forberedes en Udvidelse af disse Forsøg paa 10—12 Steder. 2) Ved **Lyngby** og **Tylstrup** sammenlignes fra 1918 bornholmsk Fosforit og Superfosfat. 3) Paa **Askov** gl. Sandmark og ved **Lundgaard** blev henholdsvis i 1896—1922 og fra 1920 udført Forsøg med Lucernens Varighed ved Tilskud af forskellig Kunstgødning.

7. Kalk og Mergel. Ved **Lundgaard, Tylstrup** og **Borris** udføres fra 1919 Forsøg med 5 forskellige Kalkmængder, og ved **Tylstrup** blev der i 1909 anlagt Forsøg til Sammenligning mellem forskellige Kalkmængder i Mergel og pulveriseret Skrivekridt.

### D. Bearbejdningsforsøg.

Ved **Lyngby** udføres fra 1922 Forsøg med Jordens Efteraarsploining. Der anvendes 4 Behandlingsmaader, hver med 2 Gødningsmængder.

### E. Forsøg og Arbejder vedrørende Forædling.

Formaalet hermed er at tilvejebringe mere værdifulde Kulturformer af Landbrugsplanter samt at undersøge Forædlingsarbejdets Veje og Muligheder. Der arbejdes med Kornarterne ved **Tystofte, Lyngby** og **Borris,** med Bælgsæd ved **Lyngby,** med Rodfrugter ved **Tystofte,** med Kartofler ved **Tylstrup** og med Foderplanter ved **Tystofte.**

### F. Forsøg paa Mose og Marsk.

1. Højmose. Ved **Askov** begyndtes i 1900 følgende Forsøg: a. *Græskultur paa ikke afgravet Mose med forskellig Jordlægning og Mergling.* Arealet blev i 1898 udgrøftet og Kultiveringen udført med henholdsvis 0, 1 og 2 Tom. Jordlægning samt 60 $m^3$ Lermergel pr. ha og kulsur Kalk svarende hertil

samt 120 $m^3$ Lermergel. I 1906 indlagdes Forsøg med 3 forskellige Gødningsmængder. Forsøget fortsættes indtil videre.

b. *Agerkultur med Korn, Rodfrugter og fleraarigt Græsleje.* Arealet blev udgrøftet i 1898 og drænet i 1911—14. Sædskiftet er følgende: 1) Rug, 2) Bælgsæd (Hestebønner og Ærter), 3) Rodfrugter, 4) Havre, 5—8) Kløver og Græs. Jordlægning: 0, 5.2 cm og 10.4 cm, og forskellig Gødskning. Forsøget opgøres i 1930.

c. *Forskellig Forkultur ved Omlægning af et i 1903 udlagt Græsareal paa ikke afgravet Mose.* Der sammenlignes 20 og 13 cm dyb Pløjning i Efteraaret 1911, Blandsæd (Byg, Ærter og Vikker) og Kartofler i 1912 samt Udlæg uden Forkultur. Arealet udlagdes i 1913 med en Kløver- og Græsblanding.

d. *Forskellige Kvælstofgødninger til varigt Græsleje.* Paa det under Punkt c nævnte Areal begyndtes i 1915 Forsøg med Chilesalpeter, Svovlsur Ammoniak, Kalkkvælstof og Ajle. Det fortsættes i en Aarrække.

Ved **Tylstrup** udføres følgende Forsøg: a. *Udgrøftningsforsøg.* Udgrøftning blev foretaget i 1909 med Grøfteafstande paa 100, 50 og 25 m og Grøftedybder paa 125 cm (4′), 95 cm (3′) og 50 cm ($1^1/_2$′) og Opdyrkningen i 1909—11, hvorefter Arealet blev belagt med henholdsvis 0, 1.25, 2.5 og 5 cm Sand og i 1912 udlagt med en Kløver- og Græsblanding til Slæt og Afgræsning. Kreaturerne vejes til Bestemmelse af Kødproduktionen. I 1923 blev alle Grøfterne uddybede til 125 cm og den ene Halvdel af Arealet drænet med Rør i 1923, den anden i 1925.

b. *Gødnings- og Sandlægningsforsøg* foretages fra 1923 paa et Areal, der er opdyrket samtidig og paa samme Maade som Arealet under Punkt a.

c—e. *Sortsforsøg med Vaarsæd* udføres med 5 Sorter, med *Vinterrug med* 4 Sorter og med *Kartofler* med 8 Sorter.

f. *Forsøg med forskellige Former og Mængder af Kalk* er anlagt paa en i 1908 udlagt Græsmark, kultiveret som anført under Punkt a. Omlægning foretages, naar det er nødvendigt.

g. *Forsøg med Kultivering af Højmose til varig Græskultur* begyndtes i 1921. Der anvendes forskellig Bearbejdning i Forbindelse med forskellige Mængder af Mergel, Kalk og Sand, og Arealet benyttes til Afgræsning.

2. Lavmose. Ved **Tylstrup** udføres fra 1927 Forsøg med Sandbelægning, Kalk og Mergel. Der anvendes 4 og 8 cm Sand og 3 forskellige Mængder af Kalk og Mergel.

3. Marsk. a. *Forsøg med Kunstgødning ved Høproduktion* udføres fra 1924 ved **Ribe.**

b. *Forsøg med forskellige Mængder af Kunstgødning* med og uden Fosforsyre- eller Kalktilførsel foretages fra 1924 ved **Ribe.**

c. *Forsøg med Ajle og Staldgødning sammenlignet med Kunstgødning ved Høproduktion* udføres ved **Ribe** i 1926—30.

d. *Forsøg med Kalk i forskellig Form, forskellig Mængde samt med og uden Kunstgødning ved Høproduktion* er fra 1924 anlagt ved **Ribe, Skærbæk-Ballum** og **Højer.**

e. *Forsøg med Fosforsyregødninger* udføres fra 1928 ved **Ribe** og **Højer.**

f. *Forsøg med Kvælstofgødninger* udføres fra 1929 ved **Højer.**

g. *Forsøg med Kunstgødning til Afgræsningsarealer* begyndtes i 1924 ved **Ribe.**

h. *Forsøg med Omlægning af Marskarealer til Høproduktion* udføres fra 1924 paa svær Marsk ved **Ribe** og fra 1929 paa lettere, sandblandet Marsk ved **Højer.**

i. *Forsøg med Agerkultur* (Rørdræning, Plovdræning, Kalk og Mergel) paa inddiget og kunstig afvandet Marsk ved **Ribe** anlagdes i 1926 og Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning i 1930, sidstnævnte tillige ved **Højer.**

### G. Forskellige Forsøg.

1. Forsøg med Handelsplanter. Ved **Lyngby** og **Borris** prøves forskellige Sorter af Hør og Hamp, og ved **Tystofte** og **Lyngby** udføres i 1928—30 Forsøg med Enkeltkornssaaning af toradet Byg.

2. Forevisnings- og Iagttagelsesprøver. Til Iagttagelse og Forevisning saas ved **samtlige Stationer** forskellige Prøver af Vintersæd, Vaarsæd, Rodfrugter, Bælgsæd, Kløver, Græsarter og andre Foderplanter samt Handelsplanter.

## II. Havebrugsforsøg.

### A. Sorts- og Stammeforsøg.

1. Frugttræer. Forsøg med *Vinteræbler* udføres ved **Blangsted.** Det omfatter ca. 12 af de mest værdifulde Sorter. Forsøgstræerne blev okulerede i 1917 og plantedes i Efteraaret 1919.

2. Frugtbuske. a. *Solbær og Ribs.* Nye Forsøg forberedes ved **Hornum, Blangsted** og **Lyngby (Virum).**

b. *Stikkelsbær.* Ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** udføres fra 1924 Forsøg med 24 nyere Sorter.

c. *Hindbær.* Ved **Spangsbjerg** formeres i 1930—31 9 Sorter til Forsøg.

3. Jordbær. Forsøg hermed udføres fra 1929 ved **Spangsbjerg** og **Lyngby (Virum)** med 10 Sorter.

4. Køkkenurter. Formaalet er ved Sammenligning mellem indenlandske Stammer at fremdrage de til Dyrkning mest værdifulde. Enhver dansk Frøavler har Ret til at deltage i Forsøgene efter nærmere fastsatte Regler. Forsøg udføres i 1929—31 ved **Lyngby, Blangsted, Spangsbjerg** og **Hornum** med 20 Stammer af Rødbeder, i 1930—31 ved **Lyngby, Spangsbjerg** og **Hornum** med 15 Sorter af høje Bønner og i 1930—32 ved **Blangsted, Spangsbjerg, Hornum** og **Virum** med 15 danske Stammer af Selleri. Endvidere foretages der ved **Spangsbjerg** og **Hornum** fra 1929 forberedende Forsøg med 14 Sorter af Asparges og ved **Spangsbjerg** med 15 Sorter af Rabarber.

### B. Samlinger af Frugtsorter

findes ved **Blangsted, Spangsbjerg, Hornum** og **Virum.**

### C. Gødningsforsøg.

Formaalet er at undersøge forskellig Gødsknings Virkning paa Planternes Vækst, Udvikling, Sygdomsforhold, Udbytte m. v.

1. Frugttræer. Forsøg udføres ved **Blangsted** og **Hornum.** Træerne plantedes i Efteraaret 1928 efter 6 Aars forudgaaende Gødskning efter Planen. Der anvendes henholdsvis 5 og 4 forskellige Sorter.

2. Frugtbuske. Forsøg med *Stikkelsbærbuske* forberedes fra 1921 ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** i en Aarrække, før Buskene plantes.

3. Jordbær. Forsøg med forskellige Kunstgødninger, særlig Kvælstofgødninger til Jordbær, er anlagte ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** fra 1925.

4. Køkkenurter. Ved **Blangsted** udføres fra 1922, ved **Hornum** fra 1924 Forsøg med forskellige Mængder af Staldgødning og Kunstgødning og ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** fra 1926 Forsøg med forskellige Kaligødninger. Ved **Spangsbjerg** udføres i 1928—30 Forsøg med stigende Kvælstofmængde til Blomkaal, 1928—31 med Køkkenurters Forhold over for Jordens Reaktion og i 1929—31 med Kalk til Jordbær.

### D. Kunstig Vanding.

Ved **Blangsted** blev i 1919—29 udført Forsøg med kunstig Vanding til Have- og Markafgrøder efter Skinners System. Nye Forsøg ventes paabegyndte i de nærmeste Aar.

### E. Forskellige Kulturforsøg.

1. Frugttræer. Formaalet med disse Forsøg er at undersøge forskellige Kulturforholds Indflydelse paa Frugttræernes Vækst og Udbytte og paa Frugtens Kvalitet.

Ved **Blangsted** foretages fra 1917 følgende Forsøg:

a. *Frugtudtynding* paa Æbletræer. Der anvendes flere Sorter.

b. *Forskellig Beskæring* af Æbletræer (3 Sorter).

c. *Forskellig Stammehøjde og rodægte Æbletræer* (Codlin Springrove og Lanes Prince Albert fra 1924).

d. *Anbringelse af Betonplader i Bunden af Æbletræernes Plantehuller* (Gul Graasten og Bismark).

e. *Forskellig Dybdebehandling forud for Frugttræers og Frugtbuskes Plantning.* Der anvendes 6 forskellige Behandlingsmaader. Forsøget fortsættes i en Aarrække.

2. Jordbær. Forsøg med Plantetidens Indflydelse paa Bærudbyttet i 1. og 2. Bæreaar foretages fra 1928 ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** og med Forfrugt til Jordbær fra 1930 ved **Lyngby (Virum)** og **Spangsbjerg.**

3. Køkkenurter. *a. Opbevaringsforsøg med Hvidkaal* udføres fra 1929 ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** samt om muligt ved **Lyngby.**

*b. Forsøg med Forspiring af Kartofler* foretages i 1928—30 ved **Spangsbjerg** og **Lyngby.**

### F. Forsøg og Arbejder vedrørende Forædling.

Formaalet hermed er at forøge Havebrugsplanternes Dyrkningsværdi og bidrage til Belysning af Forædlingsarbejdets Fremgangsmaader og Betydning for det økonomiske Havebrug. Arbejdet udføres ved **Spangsbjerg** med Stikkelsbær, Ribs, Hindbær, Jordbær, Kartofler, Kaal, Selleri, Rødbeder og Gulerødder.

### G. Opbevaring af Frugt.

Ved **Blangsted** foretages Forsøg til Sammenligning mellem forskellige Æble- og Pæresorters Holdbarhed i en alm. Frugtkælder, i Lagerrum, hvor der kan ventileres i Døgnets koldeste Timer, og i et Lagerrum, som holdes afkølet til lav Temperatur. Forskellige Behandlings- og Opbevaringsmaader prøves.

### H. Væksthusforsøg.

Ved **Lyngby (Virum)** udføres fra 1929 Forsøg i Væksthuse med 4 Sorter af Tomater og 6 Sorter af Agurker samt med forskellig Jordreaktion til Tomater og med Saatidens og Temperaturens Indflydelse paa Stokløbertilbøjeligheden hos Selleri og Porre. Endvidere foretages der fra 1930 Undersøgelser vedrørende Opvarmning af Drivbænke.

## III. Forsøg til Bekæmpelse af Plantesygdomme.

**A. Botanisk Afdeling.** I **Dronningens Vænge,** paa nogle **Forsøgsstationer,** private **Gaarde** og i **Haver** udføres Forsøg og Undersøgelser vedrørende følgende Sygdomme, Bekæmpelsesmidler m. v.

1. *Svampesygdomme.* Slimskimmel og Fodsyge, Bygsorters Modtagelighed for Stribesyge, Kaalbrok, Tørforraadnelse, Kartoffelskimmel, Hindbær-Stængelsyge, Angreb paa lagret Frugt, Stenfrugtskimmel, Skivesvamp, Bønnesyge og Gulerodssvamp.

2. *Bakteriesygdomme.* Hvidbakteriosens og Brunbakteriosens Smitteveje.

3. *Filtrabelsygdomme.* Kartoflernes Mosaiksyge.

4. *Fysiogene Sygdomme.* Gulspidssyge, Bladrandsyge paa Ribs samt Lyspletsyge.

5. *Afprøvning af kemiske Bekæmpelsesmidler.* Forskellige Afsvampningsmidler og Afsvampningsmetoder for Vintersæd, og Vaarsæd. Sommersprøjtning af Æbletræer.

6. *Vedvarende Forsøg* til Iagttagelse af Plantesygdomme i **Dronningens Vænge.** Forsøg i nedgravede Rør med 8 Gødskninger (1 ugødet, 3 ensidige, 1 alsidig og 3 Kombinationer) fra 1910. Vedvarende Gødningsforsøg fra 1922 efter samme Plan i to 8-Marks Sædskifter, den ene særlig med Studiet af Fodsyge for Øje. Vedvarende Dyrkning af 24 Arter af Landbrugsplanter hvert Aar paa samme Parcel fra 1911 og en Samling Haveplanter hvert Aar paa samme Parcel fra 1922.

**B. Zoologisk Afdeling.** 1. *Undersøgelser over Insekter o. a. Leddyr.* Bekæmpelsesforsøg mod Glimmerbøsser, Jordlopper, Bladlus, Pæregalmyg, Æblebladhveps og Blommehveps, Blodlus, Spindemider, Hindbærbillen og Hindbær-Snudebillen, Gulerodsfluen, Kaalfluen, Krusesyge-Galmyg m. fl.

2. *Undersøgelser over Nematoder.* Ved **Askov** undersøges forskellige Bygsorters Betydning for Havreaalens Udvikling.

3. *Afprøvning af kemiske Bekæmpelsesmidler.* Frugttrækarbolinium og andre Sprøjtevædsker prøves mod Bladlopper, Bladlus, Frostmaalere, Tæger og Spindemider.

## IV. Kemiske og bakteriologiske Undersøgelser.

Disse Undersøgelsers Hovedformaal er at supplere de paa Stationerne udførte Dyrkningsforsøg. Endvidere foretages der Undersøgelser i Tilknytning til de af Landbrugsorganisationerne udførte Dyrkningsforsøg, ligesom en Række Forhold, der har Betydning for Plantedyrkningen, søges belyst gennem videnskabelige Specialundersøgelser.

### Statens Planteavls-Laboratorium.

1. *Jordbundskemisk Afdeling:* Jordens Reaktionsforhold, Kalkens Indflydelse paa Jordbundens fysiske og kemiske Forhold; Kvælstofgødningers Indflydelse paa Jordens Reaktion; Begrænsning af Ammoniaktabet ved Staldgødningens Udbringning; Metode til Bestemmelse af Jordens Kali- og Fosforsyretrang.

2. *Bakteriologisk Afdeling:* Jordens Kulsyreproduktion, Staldgødningskvælstoffets mikrobiologiske Omsætning i Jorden, kvælstofbindende Bakterier m. v.

3. *Agrikulturkemisk Afdeling:* Kemiske Undersøgelser af Ensilage og Staldgødning, Afgrødeanalyser samt Jordbunds- og Gødningsanalyser i Forbindelse med Markforsøgene.

Statens Planteavls-Laboratorium foretager endvidere for Betaling efter bestemte Takster Undersøgelser til Bestemmelse af Jorders Kalktrang og Fremstilling af Bakteriekulturer til Bælgplanter.

Paa Askov Forsøgsstations Laboratorium foretages Undersøgelser vedrørende Staldgødningens Omsætning.

---

**Forsøgene paa Færøerne,**

hvis Formaal er at undersøge Mulighederne for en mere intensiv Drift af det færøske Landbrug end den hidtidige, omfatter følgende:

A. Planteavlsforsøg udføres fra 1921 i **Højvig** ved Thorshavn samt paa Sandø og i Kirkebø. Der prøves forskellige Sorter og Stammer af Kartofler, Kaalroer, Gulerødder, Runkelroer, Byg, Havre og Græsmarksplanter i Sammenligning med færøske Prøver, samt foretages forskellige Gødningsforsøg med Græs og Kartofler, dels paa de faste Forsøgsarealer, dels som lokale Forsøg. Endvidere foretages der Forsøg med Fornyelse af gammelt Græsleje, Saatidsforsøg, Forsøg med Læggetid for Kartofler, Afstandsforsøg med Turnips, Frøblandingsforsøg, Forsøg med Høstmaader for Græs og Forædling af færøsk Byg samt Undersøgelser og Forsøg til Bekæmpelse af Plantesygdomme og Ukrud.

B. Faareavlsforsøg udføres fra 1921 i **Kvalvig** paa Strømø for at udfinde en bedre og mere human Behandling af Faarene om Vinteren end den hidtil anvendte. Der foretages Vejning og Maaling af Dyrene Foraar og Efteraar, og Udbyttet af Uld og Kød bestemmes. Forsøget fortsættes i 10 Aar. I 1927—30 foretages i Nordredal Forsøg med Udryddelse af Leverikten med »Distol«.

# Referater af fremmed Litteratur.

## Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.

### Avlsstedets Indflydelse paa Læggekartofler.

*H. O. Werner:* Relative productivity of seed potatoes grown under various controlled environmental conditions. Journal of Agr. Research, Bd. 38. S. 405—410. 1929.

Det er bekendt, ogsaa fra danske Forsøg, at Kartoflers praktiske Avlsværdi i høj Grad bestemmes af det Sted, hvor Læggekartoflerne fremavles. I en Række Lande har man ved Forsøg vist, at dette kan skyldes de forskellige Egnes Smittebetingelser over for Bladrullesyge m. v.; i Tyskland har man dog særlig fremhævet Klimaets direkte Indflydelse paa Kartoflernes »Uddyrkning«.

I *Werners* Forsøg har man gennem 5 Vintre avlet Læggekartofler af Sorten Triumph i Drivhus, hvor man beherskede Jordens Temperatur, Fugtighed og Struktur. Knoldenes Hvile ophævedes ved at skrabe Huden bort omkring Øjnene; Knoldene blev delte, saaledes at Dele af samme Knold fordeltes til de forskellige »Avlssteder«. Ved hyppige Rygninger holdtes Husene fri for Insekter. Knoldene kunde ved Lægning i Oktober høstes i Februar—Marts og blev saa lagte paa Friland i Juni, 20—50 Knolde pr. Behandling. Der er følgelig kun Tale om een Vækstperiodes Paavirkning, ikke (som i de danske Forsøg med Bladrullesyge) om 5 Vækstperioders Virkning opsummeret.

Jordtemperaturen havde ingen nævneværdig Indflydelse paa Knoldenes Avlsværdi, men vel paa deres Udseende. Knolde, avlede ved 12—18° C., var mørkerøde og runde, ved 23—29° lyserøde og længere af Form. Knolde, avlede ved den høje Temperatur, var ofte bløde eller svampede.

Jordens Vandindhold gav intet Udslag i Avlsværdi. Jordens Struktur gav heller ikke Udslag i Avlsværdi, men Knolde, avlede i svær Jord, gav længere og mørkere Knolde end de i let Sandjord avlede.

Høj Temperatur, lav Jordfugtighed og let Jord gav hurtig Afslutning af Moderplanternes Vækst og — idet Læggetiden i Marken var den samme — en længere Hvileperiode for Læggeknoldene.

Forsøgene afkræfter ikke de kendte Resultater om Sygdommenes (Smittebetingelsernes) Betydning og bekræfter ikke Teorierne om Vækstfaktorernes direkte Indflydelse. *Ernst Gram.*

## Gødskningens Indflydelse paa Kartoflers Sundhed.

*J. J. Janssen:* Invloed der bemesttng op de gezondheid van der aardappel. Tijdschr. over Plantenziekten, Bd. 35, S. 119—151, 1 Pl. 1929.

Til Belysning af Gødskningens Indflydelse paa Kartoflernes »Uddyrkning« anlagdes i Holland Forsøg med forskellige Kunstgødninger paa Ler- og Sandjord. Ved Fosformangel angribes Knoldene lettere af Tørforraadnelse, ved Kvælstof- og Kalimangel lettere af Rodfiltsvamp. Mosaiksygens Smittespredning fremmes som Regel ved Kalimangel, hæmmes ved Kvælstofmangel. Bladrullesygen spredes i mindre Grad til kvælstofmanglende Planter, og Smitstoffet er længe om at naa fra Toppen til de nye Knolde.

Ogsaa selve de smittespredende Bladlus paavirkes: Ved Kalimangel formerer de sig stærkt, ved Kvælstofmangel meget svagt; dette hænger muligvis sammen med, at de kalimanglende Planter indeholder mere Glukose end normale Planter. De kvælstofmanglende Planter har en tykkere Cuticula, mindre Grundvæv og mere Væv end normalt. Større Sukkerindhold kan ogsaa være Forklaringen paa, at Bladlusene formerer sig stærkt paa bladrullesyge Planter, og paa, at de blandt Kartoffelsorterne f. Eks. foretrækker Roode Star for Paul Krüger. *Ernst Gram.*

## Mosaiksyge Læggekartofler.

*J. O. Botjes:* Iets omtrent de beteekenis van enkele Aardappelziekten en vooral van het licht mozaik bij verschillende rassen. Landbouwk. Tijdschr. Bd. 40. 1928.

Sammenlignet med sunde Kartofler gav Eigenheimer med »Svag Mosaiksyge«, ved Gødskning med 100, 200 eller 500 kg Chilesalpeter pr. ha, henholdsvis 75, 80 og 87 pCt. Udbytte. Paa Roode Star ses Sygdommen kun som en lys Farve, og den er tilbøjelig til at medføre tidligere Modning og bedre Afgrøde end hos normale; men ved Podning paa Eigenheimer ses Mosaiksygen tydeligt. Sorterne Industri, Thorbecke og Triumf giver fortrinlige Afgrøder, selv om de er smittede med »Svag Mosaiksyge«, som derfor ikke er særlig alarmerende for Kartoffelavlen. *Ernst Gram.*

## Afsvampning af Læggekartofler.

*J. G. Leach* o. a.: The use of acidulated mercuric chloride in disinfecting potato tubers for the control of Rhizoctonia. Phytopathology, Bd. 19, S. 713—714. 1929.

At Afsvampning af Læggekartofler mod Rodfiltsvamp, Skurv (og til Dels Sortbensyge) er nyttig, er anerkendt fra de fleste Sider. Men det er nødvendigt enten at nedsænke Læggeknoldene 1 Time eller mere i Sublimat- eller Formalinopløsning — eller at arbejde med varme Opløsninger; derfor er Afsvampningen ikke trængt ind i Praksis i saa høj Grad, som det var ønskeligt. Efter Forsøg, der nu er udførte paa to Stationer i Minnesota, skulde en Behandling med syrnet Sublimat være (for Praksis) lige saa virkningsfulde som de kendte Metoder — og langt lettere. Der anvendes til 100 Liter Vand 200 g Sublimat og 1 Liter alm. Saltsyre; Anvendelse af haardt Vand skader ikke. Læggeknoldene nedsænkes kun 5 Minutter i Vædsken. Der kan behandles 7—8 Partier Kartofler i den samme Vædske; Kartoflerne synes ikke at have været dækkede efter Behandlingen.

Kviksølvmidlerne Semesan Bel og Bayer Dip-dust synes ikke at være saa virkningsfulde som Sublimat over for Rodfiltsvamp.

Tilsætning af Saltsyre til Sublimat er først angivet fra New Zealand af *Cunningham* og *Neill*, der har haft udmærkede Resultater i Laboratoriet, men ikke selv var tilfredse med Udbyttet i Marken. De amerikanske Resultater synes at gøre det ønskeligt, at Metoden prøves under vore Forhold. Sublimatets (og Saltsyrens) Giftighed og Forhold over for Metaller er jo kendt, men bringes i Erindring.

*Ernst Gram.*

## Sortfarvning i Kartofler.

*Helena L. G. de Bruyn:* Het blauw worden van aardappelen. Tijdschr. over Plantenziekten, 35. Aarg., S. 185—222, 2 Pl. 1929. (Ogsaa udsendt som 48. Verslag van Plantenzk. Dienst).

Kartoflernes Sortfarvning efter Stød og Tryk er afhængig af den enkelte Knolds Vægtfylde; af et Parti stødte Kartofler havde f. Eks. de sortfarvede gnsn. Vf. 1.120, de ikke farvede gnsn. Vf. 1.085. Vægtfylden tiltager i Vinterens Løb og Følsomheden ligeledes. Fra Forfatterens og andre Gødningsforsøg sluttes, at højeste Vf. opnaas ved alsidig Gødskning, den laveste Vf. ved (Kvælstofmangel + Kaligødskning). I Markforsøg, hvor mange andre Faktorer kan gøre sig gældende, var Forholdet ikke saa regelmæssigt, men stadig ses det, at høj Vægtfylde og Følsomhed for Stød følges. Stødet frembragtes i de sammenlignende Forsøg ved at lade et Lod falde gennem et Rør ned paa Kartoflen.

Paa mange Kartofler iagttages ca. 1 mm under Huden mørke Pletter af lignende Natur som det velkendte, af Kartoffelskimmelen dræbte Væv, og som de saakaldte Rustpletter; Pletterne tiltager under Lagringen, men allerede ved Optagningen kan det ses, at de er afhængige af Gødskningen: Kali formindsker Antallet af plettede Knolde, Kvælstof forøger det. Disse plettede Knolde er særlig følsomme for Stød. Pletterne fremkom ikke i Forsøg paa rent Alluvialsand eller Havejord, selv ved stærk Kvælstofgødskning, men optraadte rigeligt, naar Læggeknolde af samme Parti blev lagte i Lerjord.

*Ernst Gram.*

## Fysiogene Sygdomme.

*Schaffnit, E. & A. Volk*: Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Physiologie verschieden ernährter Pflanzen. Landw. Jahrb. Bd. 67, S. 305—329, 16 Fig. 1928.

Paa Grundlag af talrige Karforsøg betegner Forfatterne som fælles Træk hos En- og Tokimbladede ved

Kvælstofmangel: Smaa, kraftige Planter, lange Palissadeceller (som Lysplanter).

Fosformangel: Smaa, spinkle Planter, korte Palissadeceller (som Skyggeplanter).

Kalimangel: Hæmmede, slappe Planter.

Hvidmelet Gaasefod *(Chenopodium album)* reagerer meget tydeligt for Kalimangel: Bladene bliver hvidplettede, først langs Bladranden, senere ind over Bladkødet; Pletterne flyder sammen, Bladet rulles tilbage og kastes sluttelig af.

Rodudviklingen ved forskellig Ernæring er dels undersøgt paa Frøplanter, dels paa Stiklinger; Kvælstofmangel giver ganske vist en Rod, der er stor i Forhold til den abnormt lille Top, men absolut set kræves baade Kvælstof og Fosforsyre til en kraftig Rodudvikling; Kalimangel viser sig senere og i mindre Grad.

Blomstens Form og Størrelse paavirkedes meget lidt hos *Petunia* og andre af Natskyggefamilien, af Ærteblomstrede og Nellikefamilien. *Chrysantemum indicum* fik ved Fosforsyremangel mindre og løsere Blomster end normalt.

*Krüger, W. & G. Wimmer*: Ueber nicht parasitäre Krankheiten der Zuckerrüben. 65. Mitt. der Anhaltischen Versuchsstation Bernburg. 1927. S. 195—294.

Paa Grundlag af mange Aars Forsøg i Kar og paa Marken giver denne Beretning for Sukkerroer, Kartofler, Havre, Rødkløver og Tobak mange ypperlige Farvefotografier af Udseendet ved Kvælstof-, Kali- og Fosforsyrehunger.

Stationen i Bernburg har fra *Hellriegels* Dage været plaget med Hjærteforraadnelse og Tørforraadnelse i Karforsøgene med Sukkerroer, saasnart Substratet var alkalisk. Der er i Tidsskrift for Planteavl, 32. Bind, Side 252—360, gjort Rede for Bernburgernes Syn paa Tørforraadnelsen som en rent fysiogen Sygdom; nærværende Beretning udfører dette Synspunkt nærmere og paaviser bl. a., at Tørforraadnelsen i Roelegemet begynder inde i Kødet under den ubeskadigede Overhud. Ved Tilsætning af Ferri-Aluminiumsilikater, Klorcalcium eller Humus kan Tørforraadnelsen vilkaarligt holdes borte, selv hvor Karrene faar Salpeter og Kalk. Det er efter Bernburgernes Resultater ikke saa meget Jordens Alkalinitet forud, som den ved Nitratoptagelsen opstaaende Alkalinitet, der skader Planterne; det er ikke en Tørkeperiode, der disponerer Roerne for Tørforraadnelse, men den forudgaaende Fugtighedsperiode med sin stærke Nitratoptagelse. Disse Anskuelser synes ikke at kunne bringes til Anvendelse for den paa vore kalkrige Jorder optrædende Tørforraadnelse, hvor Julitørke og Jordsmitte synes ret afgørende.

En Hjærteforraadnelse hos Kartofler opstaar paa tilsvarende Maade ved Gødskning med Natronsalpeter og forebygges som nævnt ovenfor. Lyspletsyge hos Havre opstaar ved Gødskning med Natronsalpeter og forebygges ved at tilsætte Gips, Jærnklorid eller Tørv. Sennep faar ved alkalisk Reaktion brune Bladpletter, modsat de lyse Bladpletter ved Kalimangel, og dannes der Frugter, er Akset tilbøjelig til at knække over. Lignende Fænomener beskrives hos en Række andre Planter.

*J. C. S. Jacob:* Anorganische beschadingen bij *Pisum sativum L.* en *Phaseolus vulgaris L.* S. 1—117. Baarn 1927.

I denne Afhandling for Doktorgraden bringes, foruden en Litteraturoversigt, en Del Iagttagelser fra Forfatterens Forsøg med Vandkulturer af Bønne og Ært. Ingen af disse Planter beskadiges paa typisk Maade ved Overskud af Kali, Fosforsyre eller Kvælstof.

Kalimangel. Bønne: Graabrune, tørre Pletter fra Bladranden. Ært: Stænglen visner ved Grunden, saa at Planten falder om.

Fosformangel. Bønne: Brune-purpurfarvede Bladpletter. Ært: Ingen særlige Kendetegn. Begge Planter: Stærkt nedsat Planteproduktion.

Kalkmangel: Hos baade Ært og Bønne ses en flammet Gulfarvning af Bladene. Kalkoverskud giver hos Bønne en begyndende Blegsot, men ikke hos Ært.

Baade for Ært og Bønne var det gunstigste Reaktionstal 6; ved højere Reaktion lider særlig Bønne Skade (Blegsot), ved lavere Reaktion særlig Ært; der er ikke i Vandkulturerne Tale om Lyspletsyge eller Hooghalen-Sygdommen (en Surbundssygdom).

Kvælstofmangel giver hos Bønne (uden Bakterieknolde) gulgrønne, dværgagtige Planter, der ikke blomstrer. Kvælstofoverskud i Form af Nitrat forhindrer Dannelsen af Bakterieknolde.

Nitriter paavirker baade Ært og Bønne langt stærkere end Havre, og disse Stoffer er da næppe Aarsag til Lyspletsyge.

Mangansulfat stimulerer Ært ved lave Koncentrationer, men 25 mg pr. Liter (eller mere) fremkalder mørkebrune Prikker paa Blade og Stængler. Bor er nødvendig for begge Planter, men mere end 10 mg pr. Liter fremkalder smaa lysebrune, tørre Pletter langs Bladranden af Bønne, og hos Ært tørre Bladrande.

*Ernst Gram.*

# Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer, Barres, Fodersukkerroe, Kaalroe og Turnips.

## 1926—1929.

Ved J. C. Lunden.

### 235. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Siden Statens officielle Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer begyndte i 1900, er der ved Statens Forsøgsstationer forud for de her omhandlede Forsøg gennemført 6 Serier Forsøg med Stammer af de fire almindeligt dyrkede Foderroearter. I de første tre Forsøgsserier, 1900—1910, var Stammeforsøgene enaarige og gennemførtes med een Prøve Brugsfrø paa flere Forsøgssteder. I den 4. og 5. Serie Forsøg, 1911—1919, udførtes Forsøgene i 3 Aar paa flere Forsøgssteder med een Prøve Brugsfrø, og af de bedste Stammer blev der det sidste Aar til Sammenligning med Brugsfrøet medtaget een Prøve Stamfrø.

Ved Indledningen til den 6. Serie Forsøg, 1920—1923, blev Planen for Forsøgene atter udvidet. Herefter gennemførtes Forsøgene i 2 toaarige Perioder og udførtes med Stamfrø i de første to Aar. I de næste to Aar fortsattes Forsøgene med een ny Prøve Stamfrø og een Prøve Brugsfrø af den Halvdel af Stammer, som havde givet højest Tørstofudbytte. Den 7. Serie Forsøg, hvorom Resultaterne meddeles i nærværende Beretning, er udført efter samme Plan.

Forsøgene med Barres og Fodersukkerroer er udførte ved Lyngby, Tystofte, Aarslev eller Blangsted, Askov Lermark og Borris samt i Vejlby ved Aarhus. Med Kaalroer er Forsøgene udførte ved Lyngby, Tystofte, Blangsted, Askov Lermark og Sandmark, Studsgaard og Tylstrup samt paa kaalbroksmittet Jord ved Studsgaard, Herning og Spangsbjerg. Forsøgene med Turnips er udførte ved Lyngby, Askov Sandmark, Borris og Tylstrup.

Forsøgene er gennemførte under Professor *E. Lindhards* Ledelse indtil hans Død i Foraaret 1928.

Beregning og Opgørelse af Resultaterne er udført af Assistent *M. Jørgensen*, og Beretningen er udarbejdet af Forsøgsleder *J. C. Lunden*, der siden Professor *Lindhards* Død har været Leder af Statens Rodfrugtforsøg.

**Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.**

---

Beretningen omfatter følgende Afsnit:

I. Forsøg med Stammer af Barres og Fodersukkerroe, Side 377—429.
II. Forsøg med Stammer af Kaalroer, Side 430—78.
III. Forsøg med Stammer af gulkødet Turnips, Side 478—500.

I Indledningen til Beretningen om den første Serie 4-aarige Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer paa Statens Forsøgsstationer, 1920—23[1]), er der navnlig paa Grundlag af tidligere Beretninger om Forsøg med Rodfrugtstammer givet en Oversigt over Stammeforsøgenes Oprindelse og Udvikling under Forsøgsleder *L. Helwegs* Ledelse fra 1886 til 1920. Der findes her omtalt, at man ved tidligere Forsøg havde erfaret, at forskellige Frøpartier af samme Stamme undertiden kunde give noget forskellige Udbytteresultater efter Frøets Udvikling og Kvalitet, Spireevne og Spiringsenergi, og at man, for at faa en mere fyldestgørende Vurdering af Stammerne, fra 1920 udvidede Forsøgsplanen fra 3-aarige Forsøg med eet Frøparti til 4-aarige Forsøg med tre Frøpartier.

Forsøgene i 1926—1929 er gennemførte efter samme Plan, og i Henhold dertil blev der i September 1925 udsendt følgende:

Indbydelse
til Deltagelse i Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer
paa Statens Forsøgsstationer.

Til den 7. Periode af Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer, 1926—1929, kan anmeldes Stammer af Barres, Fodersukkerroe, Kaalroe og gulkødet Turnips.

Formaalet med Forsøgene er at undersøge Stammernes almindelige Dyrkningsværdi, for Kaalroe og Turnips undersøges desuden Modstandsevne mod Kaalbroksvamp.

Forsøgene gennemføres i 2 toaarige Perioder og begyndes med Stamfrø. Af Kaalroe og Turnips maa det fraraades at indsende Stamfrø fra daarligt udviklede Marker. Hvor fornødent veludviklet Stamfrø

[1]) Tidsskrift for Planteavl, 30. Bind, Side 417.

ikke foreligger, vil man eventuelt kunne modtage Brugsfrø til Forsøgene. Efter to Aars Forløb opgøres Resultaterne, og Forsøgene fortsættes kun med de Stammer, som i Henseende til Tørstofudbytte hører til den bedste Halvdel, dog saaledes, at alle væsentlig forskellige Stammetyper repræsenteres i de fortsatte Forsøg. Af disse Stammer udtages der nye Frøprøver, nemlig ordentligvis nyt Stamfrø samt Brugsfrø, avlet efter det først prøvede Stamfrø, til de to sidste Aars Forsøg.

Efter Afslutning af det fjerde Aars Forsøg opgøres Resultaterne, og Beretningen offentliggøres i Tidsskrift for Planteavl i Foraaret 1930. Navnene paa de Frøavlere, hvis Stammer deltager i de to sidste Aars Forsøg, offentliggøres.

Adgang til at deltage i Forsøgene har enhver dansk Frøavler, idet dog Antallet af Stammer, der kan medtages, begrænses af Forsøgsstationernes Pladsforhold. Der kræves i Almindelighed, at Stammerne skal have været mindst 8 Aar i Frøavlerens Eje, og at Frøavlen omfatter baade Stamfrø og Brugsfrø. Beholdningen af Stamfrø skal for Runkelroe i Reglen være mindst 50 kg og for Kaalroe og Turnips mindst 30 kg, saaledes at der er tilstrækkeligt Frø baade til Forsøg og til fortsat Avl.

Stammer, der ønskes optagne i Forsøgene, maa anmeldes til Statens Rodfrugtforsøg, Henrik Steffensvej 4, København V., inden 1. November d. A. Anmelderne faar derefter tilsendt Regler for Forsøgene samt en Erklæring til Udfyldning angaaende Stammens Afstamning og den anvendte Avlsmaade.

Anmeldes der flere Stammer, end der kan skaffes Plads til i Forsøgene, vil de Stammer fortrinsvis blive medtaget, som paa Grundlag af de foreliggende Oplysninger efter Forsøgsledernes Skøn maa antages at være de bedste.

Deltagerne maa afgive Frø til Forsøgene, af Runkelroe 15 kg og af Kaalroe og Turnips 6 kg. Forsøgsvirksomheden lader Frøprøverne udtage af hele det avlede Parti Frø, som ikke maa være afsvampet.

For at gøre det muligt for Forsøgsvirksomheden at hindre Misbrug af Stammebetegnelserne for de 1. Klasses Stammer maa Stammeejerne aarlig, saalænge Stammerne har det sidste Romertal, meddele Forsøgsvirksomheden Oplysning om Avlen og Anvendelsen af Stamfrøet af disse Stammer.

København i September 1925. *Statens Planteavlsudvalg.*

Der blev herefter anmeldt 40 Stammer af Barres og Fodersukkerroer, 30 Kaalroestammer og 19 Turnipsstammer. Nogle af disse Stammer maatte imidlertid udgaa, da de ikke opfyldte de Betingelser, der var angivet i Indbydelsen; men med en Del af Stammerne blev der til Orientering gennemført enkelte Forsøg, idet 12 Stammer af Runkelroer og 7 af Kaal-

roer blev sammenlignet med nogle af de sidst anerkendte Stammer.

I de ordinære Stammeforsøg blev der optaget følgende Antal Stammer: 17 Barres-, 5 Fodersukkerroe- og 1 Sukkerroe- til Foderbrug, 20 Kaalroe- og 15 Turnipsstammer.

Paa Grundlag af Resultaterne fra de to første Aars Forsøg fortsattes Forsøgene med en ny Prøve Stamfrø samt en Prøve Brugsfrø af de højest ydende Stammer, nemlig 9 Barresstammer, 2 Fodersukkerroe-, 1 Sukkerroe-, 8 Turnips- og 8 Kaalroestammer samt 3 Stammer af Kaalroer, som havde vist sig særlig modstandsdygtige over for Angreb af Kaalbroksvamp.

For Stammeforsøgene med de prøvede Foderroearter gjaldt følgende almindelige Arbejdsregler:

Stammeforsøgene anlægges med en Parcelstørrelse af mindst 12 $m^2$ Netto og 12 Fællesparceller, hvor Pladsen tillader det. Antallet af Fællesparceller maa dog altid være deleligt med 3 eller 2, saaledes at der kan indgaa Roer fra lige mange Fællesparceller i hver Analyseprøve. Af Hensyn til Opgørelsen indlægges der 2—3 Hjælpeprøver ved begge Ender af hver Afdeling. Frøet udsaas tværs paa Agerretningen, i Almindelighed med 2 Rækker i hver Parcel. Samtlige konkurrerende Prøver udsaas i Rækkefølge efter Topstørrelse, i det første Aar ordnede efter det Kendskab, man paa Forhaand har til Stammerne, og med ekstra Værnerækker indskudt, hvor Topstørrelsen hos Nabostammer er kendelig forskellig. Efter Udbytteresultaterne i det første Aar bringes Rækkefølgen i endelig Orden, og der indskydes normalt kun Værnerækker mellem den sidste og den første Stamme i Forsøget. Bedefrøet tørbejdses. Der saas et rigeligt Frøkvantum, Frøet dækkes let og lægges fast, saaledes at en regelmæssig Spiring er bedst mulig sikret. Afstanden mellem Rækkerne er for Runkelroer og Turnips 55—60 cm, for Kaalroer 60—65 cm. Den største Afstand anvendes, hvor en Radrensning med Hestekraft af andre Grunde lader sig gennemføre. Der udtyndes efter Markør, for Runkelroer og Turnips 20—25 cm og for Kaalroer 25—35 cm Afstand mellem Planterne i Rækken. Optegnelser gøres i Sommerens Løb om Jordens Tilstand ved Saaningen, Frøets Spiring, Tidspunktet for Udtynding og Rensning, Plantesygdomme m. m.

Ved Høsten optælles før Optagningen Antal Roer i alt, og Antal manglende Roer i Rækkerne tælles paa den Maade, at der noteres Antal Spring à 1 Roe, 2 Roer, 3 Roer o. s. v. Før eller efter Optagningen foretages Optælling af Antal Stokløbere, syge, revnede, uægte farvede Roer o. l., medens der gives Karakter for Glathed, Ensartethed, Letoptagelighed og for Roens Form. Resultaterne af denne Bedømmelse er dels meddelte i tabellarisk Form i Beretningen,

dels benyttede ved Beskrivelsen af Stammerne. Efter Optagningen bliver Roerne skrabet rene for Jord, Toppen rent og regelmæssigt afskaaret, Roerne vejede straks, og Toppen vejet fra mindst 4 Fællesparceller, hvor den ved Optagningen har været passende tør udvendig.

Til *Tørstofbestemmelse* udtages som Regel fra hver 3 Fællesparceller 1 Analyseprøve med lige mange, middelstore Roer fra hver Parcel gennem hele Forsøget, saaledes at Prøvens Størrelse bliver $3 \times 14$ til $3 \times 17$ Roer, alt efter Afgrødens Størrelse. Analyseroerne maa udtages straks efter Optagning, umiddelbart efter at Parcellens samlede Roeafgrøde er vejet, og straks analyseres eller nedkules. Analyseroernes Størrelse beregnes for hver Parcel af Parcellens samlede Vægtudbytte divideret med det gennemsnitlige Antal Roer pr. Parcel for hele Forsøget.

Analyseprøverne samles og nedkules i samme Orden som Stammerne i Forsøget og gaar til Saven i samme Orden, saaledes at der samme Dag analyseres et helt Hold Prøver, og at to Fællesprøver aldrig kommer til Analysering samtidig. Foretages Tørstofbestemmelserne ikke umiddelbart efter Optagningen, skal Analyseroerne have ligget i Kule mindst 8 Dage, inden Tørstofbestemmelse finder Sted, og Tørstofbestemmelserne skal være afsluttede inden Midten af December. Ved Nedkulingen er at bemærke, at der skal lægges Jord imellem Roerne, saaledes at hver enkelt Roe paa alle Sider er omgivet af Jord, og Luften er holdt ude. Kulerne dækkes saaledes, at de er sikrede mod Frost og Udtørring.

Analyseroerne tælles og vejes umiddelbart før de vaskes, og atter umiddelbart før de gaar til Saven. Savning og Tørstofbestemmelse foretages altid Dagen efter, at Roerne er vaskede. Af Pulpmassen fra hver Prøve udtages 3 Fællesprøver til Tørstofbestemmelse.

Ved Omtalen af de enkelte Forsøg vil det blive nævnt, naar der forekommer væsentlige Afvigelser fra disse Regler. Redegørelse for Dyrknings- og Vækstforholdene m. v. for de enkelte Forsøg anføres efter Omtalen af hver Rodfrugtart, og sidst i Beretningen findes Tabeller over Vejrforholdene paa de enkelte Forsøgssteder.

## I. Forsøg med Barres og Fodersukkerroe.

Stammeforsøgene med Runkelroer har tidligere skiftevis omfattet Barres og andre Runkelroesorter, navnlig Eckendorfer og Elvetham. De to sidstnævnte Sorter dyrkes dog kun i meget ringe Udstrækning nu, men derimod har Fodersukkerroe i de senere Aar vundet en Del Udbredelse.

Til en Oversigt over forskellige Runkelroesorters Udbredelse kan der efter *Helwegs* Undersøgelser[1]) anføres procentvis Frøsalg af forskellige Sorter i 1884 og 1915 og efter Arealtællingen i 1928 angives Areal med forskellige Runkelroesorter i pCt. og i 1000 ha.

| | Salg af Runkelroefrø i pCt. | | Areal med Runkelroer: pCt. 1928 | 1000 ha 1928 |
|---|---|---|---|---|
| | 1884 | 1915 | | |
| Barres | 21.2 | 88.4 | 93.5 | 131 |
| Eckendorfer | 5.9 | 8.9 | | |
| Elvetham | 60.7 | 2.2 | 1.4 | 2 |
| Andre Sorter | 12.2 | 0.5 | | |
| Fodersukkerroe | | | 5.1 | 7 |

Herefter har Elvetham i 1884 indtaget næsten tre Gange saa stort et Areal som Barres, men i Tiden indtil 1915 fortrængte Barres omtrent Elvetham og andre Sorter undtagen Eckendorfer, der dyrkedes paa en Tiendedel saa stort et Areal som Barres. Siden er Eckendorfer ogsaa gaaet omtrent ud af Dyrkning, og den indtog sammen med Elvetham og andre Runkelroesorter undtagen Fodersukkerroe kun 1.4 pCt. af Arealet i 1928. Samtidig var Arealet udvidet til 93.5 pCt. med Barres, og med den stigende Interesse for Dyrkning af Roer med højere Tørstofindhold var Arealet med Fodersukkerroe procentvis tidoblet siden 1915, til godt 7000 ha, eller ca. 5 pCt. af det samlede Areal, 140 000 ha, med Runkelroer.

I de senere Aar har der tillige været Interesse for Dyrkning af Sukkerroer til Foderbrug, navnlig til Foder for Heste og Svin, og Arealet med Sukkerroer til Foderbrug var i 1928 ca. 5600 ha, og i 1929 blev det optalt til 2600 ha.

Ved Planlægning af den 7. Serie Stammeforsøg med Runkelroer blev der af Hensyn til Interessen for tørstofrige Roer til Sammenligning med Barres medtaget Stammer af Fodersukkerroe og en Stamme af Sukkerroe til Foderbrug.

### Udbyttets Størrelse i de enkelte Forsøg.

Til en Oversigt over Udbyttets Størrelse i hver enkelt af de 35 Forsøg, som Opgørelsen omfatter, er der i Tabel 1 opført det gennemsnitlige Tørstofudbytte af 11 Stammer, Barres og Fodersukkerroe, som har deltaget i samtlige Forsøg.

[1]) De danske Barresstammer, deres Afstamning og Kulturhistorie. Af *L. Helweg*. Tidsskrift for Planteavl, 23. Bind, Side 309.

Tabel 1. Barres og Fodersukkerroe 1926—1929.
Tørstofudbytte i de enkelte Forsøg og Middelfejl paa Tørstofudbyttet.
Gennemsnit af de 11 Stammer, som har deltaget i fuldt Omfang i alle Forsøg.

| Aar | Lyngby | Tystofte | Blangsted [1]) | Askov | Vejlby | Borris |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gennemsnitligt Tørstofudbytte, hkg pr. ha | | | | | | |
| 1926 | 110.6 | 95.1 | 90.2 | 97.9 | — | 81.7 |
| 1927 | 76.9 | 72.0 | 93.3 | 80.9 | 78.1 | 77.2 |
| 1928 | 83.1 | 62.5 | 92.7 | 98.5 | 87.6 | 78.3 |
| 1929 | 68.9 | 67.2 | 106.6 | 104.2 | 97.6 | 72.4 |
| Middelfejl = M, pCt. | | | | | | |
| 1926 | 1.51 | 1.74 | 2.30 | 1.95 | — | 1.64 |
| 1927 | 2.02 | 2.50 | 1.56 | 2.48 | 1.36 | 1.51 |
| 1928 | 2.58 | 1.85 | 1.42 | 1.66 | 1.41 | 1.70 |
| 1929 | 1.63 | 2.32 | 1.12 | 1.43 | 1.72 | 1.72 |
| Middelfejl = M, hkg pr. ha | | | | | | |
| 1926 | 1.67 | 1.65 | 2.07 | 1.91 | — | 1.34 |
| 1927 | 1.55 | 1.80 | 1.46 | 2.01 | 1.06 | 1.17 |
| 1928 | 2.14 | 1.16 | 1.32 | 1.64 | 1.24 | 1.33 |
| 1929 | 1.12 | 1.56 | 1.19 | 1.49 | 1.68 | 1.25 |

[1]) I 1926 Aarslev.

Ved Lyngby opnaaedes større Udbytte i den varme Sommer 1926 end i samtlige øvrige Forsøg, men i de følgende tre Aar med kølige Forsomre blev Udbyttet meget lavere end i 1926, især i 1929, da August og September var regnfattige. Ved Tystofte, der normalt har højere Varme Sommeren igennem og mindre Nedbør, opnaaedes ogsaa højest Udbytte i 1926, da Nedbøren var stor, i Juni endog $2^1/_2$ Gange det normale. I 1927—29 blev Udbyttet ret lavt, idet Væksten hæmmedes i Forsommeren af Kulde og Rodbrand og senere af Tørforraadnelse og Tørke. Ved Blangsted — Aarslev i 1926 — og Askov er der opnaaet store Afgrøder i alle Aarene, højest i 1929, da saavel Temperatur som Nedbør var noget under Normalen, og lavest ved Askov i 1927, da Nedbøren var usædvanlig stor. I Vejlby ved Aarhus, hvor Forsøgene er udførte i 1927—29 paa svær Lermuld i god Gødningskraft, er Udbyttet lavest i 1927 og højest i 1929 ligesom ved Askov.

Ved Borris er der paa god sandmuldet Jord opnaaet et stort og omtrent ens Udbytte i de tre første Aar, men noget lavere Udbytte i 1929, da Væksten hæmmedes stærkt ved Angreb af Bedefluens Larve.

Til Belysning af den Nøjagtighed, hvormed Stammernes Udbytte er bestemt i de enkelte Forsøg, er der endvidere i Tabel 1 angivet Middelfejl = M i pCt. og i hkg Tørstof pr. ha. Beregningen er foretaget efter den af *E. Lindhard* angivne Fremgangsmaade[1]), saaledes at de Afvigelser mellem Fællesparcellerne, der skyldes Forskelligheder i Parcellernes Frugtbarhed eller Produktivitet, er bortelimineredе. Herefter omfatter Middelfejlen kun de »Fejl«, som *K. A. Bondorff*[2]) sammenfatter under Betegnelsen Arbejdsfejl, og for hvilke han vil reservere Symbolet ± M.

I de fleste af Forsøgene er Middelfejlen mellem 1 og 2 pCt. eller omkring 1.5 hkg Tørstof pr. ha, og i nogle Forsøg, navnlig hvor Roerne har været angrebne af Rodbrand og Tørforraadnelse, er Middelfejlen lidt højere. Afvigelserne hidrører i nogle Forsøg særlig fra Forskel i Masseudbyttet mellem Fællesparcellerne og i andre Forsøg mere fra Forskel i Tørstofindholdet, idet Tørstofprocenten da har varieret forholdsvis meget for de forskellige Analysehold.

Den procentiske Middelfejl paa Tørstofudbyttet har i disse Forsøg ligget ret nøje som i Forsøgene 1920—23, idet den i 1920—23 varierede fra 1.16 til 2.73 pCt. og i 1926—29 fra 1.12 til 2.58 pCt. i de enkelte Forsøg.

## Forsøg med Stamfrø 1926—1927.

I Tabel 2 er der for hvert af Aarene 1926 og 1927 givet Meddelelse om Frøets Spireevne paa Laboratoriet, og i Tilslutning dertil er der angivet Karakter for Spiring i Marken, bedømt lige før Blokhakning, samt Oplysning om Antal manglende Roer i pCt. og Antal Tusinde Roer pr. ha ved Optagning.

---

[1]) *E. Lindhard* og *J. C. Lunden:* Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer 1920—1923. Tidsskrift for Planteavl, 30. Bind, Side 442—451.

[2]) *K. A. Bondorff:* Forelæsninger over Landbrugets Jorddyrkning I., udgivet paa Foranstaltning af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. København 1928.

For at lette Oversigten er Barresstammerne opførte for sig først og Sukkerroe og Fodersukkerroe sidst i Tabellerne. Stammerne er overalt i Beretningen betegnede med samme Nummer og opførte i samme Nummerorden, som de er opførte under i Tabel 2. De første 9 Barresstammer og de første 3 Stammer af Sukkerroe og Fodersukkerroe har deltaget i samtlige Forsøg, og de er opførte i Rækkefølge efter det gennemsnitlige Tørstofudbytte i alle Forsøgene 1926—29. De øvrige 8 Stammer af Barres og 3 af Fodersukkerroe er opførte i Rækkefølge efter Tørstofudbytte i de to første Aars Forsøg.

Tabel 2. Barres og Fodersukkerroe 1926—1927.
Oversigt over Frøprøvernes Spiringsforhold og Plantebestand.

| Nr. | Spireevne i pCt. paa Laboratoriet | | Karakter for Spiring i Marken, 0 = slet, 5 = ug | | Antal manglende Roer i pCt. | | Tusinde Roer pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 |
| **Barres** | | | | | | | | |
| 1 | 91 | 92 | 4.9 | 4.5 | 3.9 | 5.2 | 62.9 | 61.6 |
| 2 | 81 | 80 | 4.3 | 4.1 | 6.0 | 4.5 | 61.9 | 62.3 |
| 3 | 79 | 82 | 4.6 | 4.1 | 6.9 | 4.7 | 61.1 | 62.1 |
| 4 | 68 | 61 | 4.3 | 3.7 | 5.3 | 6.3 | 62.2 | 60.9 |
| 5 | 78 | 77 | 4.4 | 4.5 | 4.5 | 3.6 | 63.0 | 63.1 |
| 6 | 79 | 72 | 4.8 | 3.9 | 4.9 | 5.6 | 62.3 | 61.5 |
| 7 | 78 | 70 | 4.0 | 4.0 | 6.2 | 4.8 | 61.7 | 62.2 |
| 8 | 86 | 81 | 4.9 | 4.7 | 6.9 | 4.6 | 61.1 | 62.2 |
| 9 | 92 | 85 | 4.9 | 4.8 | 4.8 | 4.3 | 62.7 | 62.4 |
| 10 | 72 | 75 | 3.2 | 3.8 | 4.5 | 6.2 | 62.5 | 60.8 |
| 11 | 83 | 78 | 4.8 | 4.6 | 6.4 | 3.0 | 61.4 | 63.4 |
| 12 | 81 | 62 | 3.6 | 3.6 | 6.0 | 4.1 | 61.4 | 62.6 |
| 13 | 70 | 68 | 4.7 | 3.8 | 4.8 | 5.4 | 62.6 | 61.6 |
| 14 | 83 | 71 | 4.4 | 3.7 | 6.9 | 5.4 | 61.0 | 61.7 |
| 15 | 51 | 87 | 4.3 | 5.0 | 5.9 | 3.9 | 62.0 | 62.8 |
| 16 | 80 | 69 | 4.2 | 3.9 | 6.4 | 7.4 | 61.3 | 60.3 |
| 17 | 79 | 72 | 4.3 | 4.6 | 7.7 | 4.5 | 60.9 | 62.6 |
| **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | | |
| 18 | 80 | 74 | 3.9 | 4.3 | 3.6 | 3.0 | 63.5 | 63.6 |
| 19 | 62 | 72 | 3.6 | 3.7 | 6.5 | 4.3 | 61.8 | 62.6 |
| 20 | 69 | 62 | 4.7 | 4.5 | 4.3 | 2.5 | 63.3 | 64.1 |
| 21 | 81 | 65 | 4.1 | 3.2 | 4.5 | 5.8 | 63.3 | 61.5 |
| 22 | 65 | 82 | 3.5 | 4.6 | 6.0 | 3.3 | 62.1 | 63.3 |
| 23 | 86 | 80 | 4.6 | 4.3 | 3.5 | 3.9 | 63.7 | 62.7 |

Frøet er hvert Aar tørbejdset, og for at sikre en god Plantebestand er der anvendt en stor Saamængde, reguleret efter Spireevnen. For Prøver, hvori Spireevnen har været lav, er der givet Indsenderen Adgang til saa vidt muligt at levere nyt Frø med bedre Spireevne. I det første Aar har Barres Nr. 15 og Fodersukkerroe Nr. 19 og 22 haft lavere Spireevne end de øvrige Prøver, og blandt Fodersukkerroerne staar de to sidstnævnte i 1926 med flest Procent manglende og færrest Antal Planter. I 1927 er der leveret nyt Frø af de tre nævnte Prøver samt af Nr. 10 og 17, og med Undtagelse af Nr. 10 har Prøverne haft bedre Plantebestand i 1927 end i 1926. Forskellen er dog ikke stor, og for nogle Prøver, hvoraf der er anvendt samme Frø i begge Aar, forekommer der en tilsvarende Forøgelse i Plantebestanden, f. Eks. for Nr. 8 og Nr. 11, ligesom en forholdsvis lavt spirende Prøve, Nr. 20, staar med højest Plantetal og blandt Fodersukkerroerne tillige med størst Tørstofudbytte i de to Aar.

I Tabel 3 er Udbyttet opført for de 23 Stammer, som har deltaget i de to første Aars Forsøg, 1926—27, og endvidere er der meddelt Procenttal og Karaktertal for forskellige Egenskaber hos Stammerne.

Med de førstnævnte 9 Stammer af Barres og 3 af Sukkerroe og Fodersukkerroe er Forsøgene fortsatte i 1928—29 med en ny Prøve Stamfrø samt en Prøve Brugsfrø og det er disse Stammer, som herefter navnlig bliver omtalte. Som Repræsentant for en Stammetype med højt Tørstofindhold er Nr. 7 medtaget i Stedet for de lavprocentige Stammer Nr. 10 eller 11, idet disse er repræsenterede ved tre mere højtydende Prøver, nemlig Nr. 1, 3 og 9. Af Fodersukkerroe er Nr. 19 medtaget i Stedet for Nr. 21, Hvid grønhovedet, der som Fodersukkerroe betragtet har et meget lavt Tørstofindhold.

Som det fremgaar af Tabel 3, har Stammerne givet et meget stort Masseudbytte med lavt Tørstofindhold i 1926—27. Af Barresprøverne gav Nr. 1 højest Roeudbytte, 926 hkg pr. ha, med 9.9 pCt. Tørstof, medens Nr. 17 kun gav 641 hkg Roer med 11.8 pCt. Tørstof. Af de 9 Prøver i bedste Halvdel er der kun tre med højt Tørstofindhold, heraf har Nr. 7 højest Indhold, 11.0 pCt., og lavest Roeudbytte, 775 hkg. Fodersukkerroe Nr. 19 og 20 gav omkring 700 hkg Roer med godt 12 pCt. Tørstof, og Sukkerroe Nr. 18 gav 420 hkg Roer med

Tabel 3. Barres og Fodersukkerroe 1926—1927.
Oversigt over indledende Forsøg med Stamfrø.

| Nr. | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Toppen: hkg pr. ha | Toppen: pCt. af Roen | Antal i pCt.: Stokroer | Roer med afvigende Farve | Tørforraadnelse: Revnede | Tørforraadnelse: i Roen | Tørforraadnelse: i Toppen | Karakter for: Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kugle | Halvlang Kegle | Lang, tynd Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Roens Længde 0 = kort, 10 = lang |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Barres | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 91.4 | 926 | 9.9 | 219 | 24 | 0.2 | 1.7 | 2.5 | 1.8 | 1.1 | 8.4 | 8.7 | 8.2 | 0.7 | 1.6 | 1.3 | 8.3 | 9.0 |
| 2 | 89.1 | 824 | 10.8 | 189 | 23 | 1.1 | 1.5 | 0.5 | 2.9 | 0.6 | 7.2 | 7.1 | 7.4 | 1.6 | 2.8 | 0.5 | 7.3 | 6.7 |
| 3 | 85.5 | 878 | 9.7 | 141 | 16 | 0.5 | 0.5 | 1.2 | 3.3 | 1.0 | 8.4 | 8.3 | 8.7 | 2.0 | 1.4 | 0.1 | 8.9 | 5.7 |
| 4 | 86.3 | 848 | 10.2 | 178 | 21 | 0.7 | 0.5 | 0.9 | 4.7 | 0.7 | 7.4 | 6.9 | 7.3 | 1.0 | 3.2 | 1.2 | 6.8 | 7.6 |
| 5 | 87.1 | 870 | 10.0 | 162 | 19 | 1.0 | 0.9 | 1.8 | 3.2 | 0.9 | 8.7 | 8.0 | 7.6 | 1.7 | 1.5 | 0.1 | 9.2 | 6.3 |
| 6 | 87.2 | 867 | 10.1 | 206 | 24 | 0.4 | 0.6 | 1.1 | 3.6 | 1.0 | 7.6 | 7.6 | 7.2 | 0.8 | 2.5 | 1.0 | 7.3 | 7.8 |
| 7 | 85.0 | 775 | 11.0 | 183 | 24 | 0.5 | 0.4 | 1.4 | 4.5 | 0.7 | 6.7 | 6.4 | 7.1 | 1.5 | 4.2 | 0.9 | 5.8 | 6.2 |
| 8 | 86.2 | 798 | 10.8 | 184 | 23 | 1.1 | 0.8 | 0.7 | 3.4 | 0.6 | 7.2 | 7.3 | 7.6 | 1.1 | 3.2 | 1.2 | 6.6 | 7.3 |
| 9 | 86.1 | 869 | 9.9 | 197 | 23 | 0.8 | 0.5 | 2.0 | 2.5 | 1.0 | 7.9 | 8.3 | 8.2 | 1.9 | 1.4 | 0.5 | 8.5 | 7.2 |
| 10 | 85.1 | 850 | 10.0 | 208 | 24 | 0.8 | 1.7 | 3.2 | 2.6 | 0.7 | 7.1 | 7.6 | 8.0 | 2.2 | 1.9 | 0.3 | 8.2 | 6.6 |
| 11 | 85.0 | 872 | 9.7 | 149 | 17 | 1.7 | 0.2 | 1.5 | 3.5 | 0.9 | 7.2 | 7.4 | 7.4 | 2.5 | 3.0 | 0.6 | 7.4 | 5.9 |
| 12 | 84.5 | 786 | 10.8 | 195 | 25 | 2.2 | 0.8 | 1.6 | 4.4 | 0.4 | 7.4 | 8.0 | 8.2 | 1.6 | 1.9 | 0.7 | 8.0 | 7.2 |
| 13 | 84.1 | 749 | 11.2 | 243 | 32 | 0.5 | 1.5 | 0.9 | 2.0 | 0.4 | 6.0 | 5.4 | 6.6 | 1.8 | 5.1 | 0.9 | 5.5 | 5.9 |
| 14 | 84.1 | 776 | 10.8 | 172 | 22 | 1.8 | 0.6 | 0.9 | 4.6 | 0.9 | 6.7 | 6.7 | 7.5 | 1.0 | 2.9 | 1.3 | 6.8 | 7.0 |
| 15 | 81.6 | 838 | 9.7 | 154 | 18 | 0.9 | 0.6 | 1.7 | 6.5 | 0.8 | 7.0 | 7.7 | 8.3 | 3.1 | 2.6 | 0.5 | 7.6 | 5.5 |
| 16 | 80.4 | 740 | 10.9 | 169 | 23 | 0.4 | 0.3 | 0.8 | 5.2 | 0.6 | 7.0 | 7.0 | 7.5 | 0.8 | 3.8 | 1.5 | 5.9 | 7.0 |
| 17 | 75.8 | 641 | 11.8 | 195 | 30 | 1.5 | 0.5 | 0.7 | 3.9 | 0.8 | 6.5 | 5.7 | 7.2 | 3.9 | 2.4 | 0.0 | 7.6 | 4.0 |
| | | | | | | Sukkerroe og Fodersukkerroe | | | | | | | | Kort Kegle | | | | |
| 18 | 90.9 | 420 | 21.6 | 298 | 71 | 2.0 | 0.6 | 0.1 | 0.3 | 0.6 | 7.4 | 3.1 | 1.0 | 3.6 | 6.7 | 0.8 | 1.1 | 4.2 |
| 19 | 83.3 | 688 | 12.1 | 151 | 22 | 3.1 | 2.0 | 0.6 | 4.6 | 0.8 | 7.4 | 6.7 | 5.0 | 1.0 | 6.2 | 3.3 | 4.4 | 8.0 |
| 20 | 86.7 | 706 | 12.3 | 170 | 24 | 2.9 | 0.6 | 1.1 | 4.3 | 0.5 | 6.5 | 6.1 | 4.9 | 3.1 | 6.2 | 1.1 | 4.4 | 6.2 |
| 21 | 83.3 | 724 | 11.5 | 159 | 22 | 1.9 | 0.3 | 0.8 | 2.3 | 0.7 | 6.1 | 5.8 | 6.8 | 2.4 | 1.9 | 0.3 | 7.9 | 5.3 |
| 22 | 82.6 | 693 | 11.9 | 147 | 21 | 3.4 | 0.9 | 0.7 | 4.8 | 0.6 | 7.4 | 7.1 | 5.2 | 1.0 | 6.1 | 3.7 | 4.1 | 8.4 |
| 23 | 79.4 | 635 | 12.5 | 199 | 31 | 14.8 | 0.3 | 0.7 | 5.8 | 0.8 | 6.8 | 6.0 | 4.1 | 2.1 | 6.6 | 2.3 | 3.9 | 6.8 |

21.6 pCt. Tørstof, eller omkring halv saa stort et Roeudbytte med dobbelt saa højt et Tørstofindhold som de bedste Barresstammer.

Topudbyttet varierer ogsaa meget, og det staar almindeligvis i omvendt Forhold til Roeudbyttet. Dette er mest udtalt

for Nr. 3, Barres Taarøje, med 141 hkg Top og 878 hkg Roer, og Sukkerroe Nr. 18 med 298 hkg Top og 420 hkg Roer. Afvigende i denne Henseende er Nr. 1 og 9, Barres Strynø, samt Nr. 6, Krydsning mellem Barres Sludstrup og Strynø, der i Forbindelse med et stort Roeudbytte af ret tørstoffattige Roer giver et stort Topudbytte, 197—219 hkg, medens Fodersukkerroen efter Roeudbytte og Tørstofindhold gennemgaaende giver et lille Topudbytte. For de stortoppede Former repræsenterer Topafgrøden saaledes væsentlig større Foderværdi, og Roen er bedre beskyttet mod Frost inden Optagning end hos de smaatoppede Former. I Forhold til Roeudbyttet udgør Toppen af Barres og Fodersukkerroe 16—24 pCt.

Af Stokroer forekom der forholdsvis faa i 1926—27. For de fleste af Barresstammerne under 1 pCt. og for Sukkerroe og de fire førstnævnte Prøver af Fodersukkerroe 2—3 pCt., medens Fodersukkerroe Nr. 23 gav 14.8 pCt. Stokroer, hvilket nedsatte Udbyttet meget. I 1928 gav Barresstammerne flere Stokroer end i de to første Aar, og Forskellen i Stokløbertilbøjelighed vil blive omtalt i Forbindelse med Resultaterne fra 1928—29, Tabel 5.

I Rubrik 7 er opført pCt. Roer med afvigende Farve. For Barres er det overvejende Roer med lysere gul Farve end normalt for Prøven. I Lyserød Fodersukkerroe er det som oftest hvide Roer med grønt Hoved, 2 pCt. i Nr. 19, og for Sukkerroe er det røde og gule Roer efter Krydsning med farvede Roer.

Af revnede Roer, der maa anses for mindre holdbare end hele Roer, har Nr. 1 givet flere end de øvrige Prøver, i alt 2.5 pCt., Nr. 9 og 5 kommer næst efter med henholdsvis 2.0 og 1.8 pCt.

Angreb af Tørforraadnelse i Roen har været meget udbredt ved Aarslev i 1926, ved Tystofte i 1927 og ved Askov i begge Aar. Ved Aarslev og Askov var det til Dels Eftervirkning fra stærke Rodbrandangreb i Forsommeren. Barres Nr. 4 og 7 samt alle Prøver af Lyserød Fodersukkerroe gav i Gennemsnit fra samtlige Forsøg 4—6 pCt. Roer med Tørforraadnelse, medens Barres Nr. 1 og 9 kun gav et Par Procent angrebne og Sukkerroen kun 0.3 pCt.

Til nærmere Undersøgelse af Stammernes Modstandsevne over for Tørforraadnelse blev der i 1928—29 i Samarbejde med Statens plantepatologiske Forsøg gennemført Forsøg hos Gaard-

ejer *Chr. Christensen*, Egesgaard, Snekkerup pr. Borup paa stærk kalket Sandjord, Reaktionstal 8—8.3, hvor der i 1926 fandtes 53 pCt. Roer, angrebne af Tørforraadnelse[1]). I begge Aar blev Roerne stærkt angrebne af Tørforraadnelse, hvilket hæmmede Væksten meget, saa Roeudbyttet kun blev 200—350 hkg pr. ha, ved Optagning i 1928 var omkring 90 pCt. og i 1929 omkring 50 pCt. af Roerne synligt angrebne af Tørforraadnelse, men ud over at Fodersukkerroe Nr. 20 var mindre angrebet end Nr. 19 er der ikke fornøden Overensstemmelse mellem Resultaterne fra de to Aar til at angive Forskellighed i Stammernes Modstandsevne.

Til sidst i Tabel 3 er anført Karakter for Prøvernes Ensartethed i Form, Glathed og Letoptagelighed samt Karakter for Roeform. Disse Karaktertal er anvendte senere i Beretningen ved Beskrivelsen af de enkelte Stammer.

### Forsøg med Stamfrø og Brugsfrø 1928—1929.

Som foran omtalt, er Forsøgene fortsatte i 1928—29 med en Prøve Stamfrø = S og en Prøve Brugsfrø = B af hver af de Stammer, der ved de to første Aars Forsøg kom i bedste Halvdel. Af Sukkerroen, der er saa forskellig fra de øvrige Stammer, er der dog kun medtaget een Frøprøve. I Tabel 4 er for hver af Aarene givet Meddelelse om Spireevne i Frøprøverne, Karakter for Spiring i Marken og Antal manglende Roer i pCt. samt Antal Tusinde Roer pr. ha.

Spireevnen har været særdeles god i Frøprøverne, i alle Tilfælde over 70 pCt., i de fleste Prøver over 80 pCt. og i enkelte endog over 90 pCt. Som det fremgaar af Karaktererne, har Spiring i Marken været udmærket, og i 1928 forekommer der gennemgaaende kun 4—5 pCt. manglende Roer, men i 1929 omkring 6—8 pCt. I 1929 har Nr. 6 B lavest Spireevne, 71 pCt., højest pCt. manglende Roer og lavt Plantetal. Forskellen er dog ikke stor mellem Prøverne. I 1929 er der kun leveret nyt Frø af Nr. 20 B. Sukkerroen staar i alle 4 Aar med forholdsvis faa pCt. manglende Roer og højt Plantetal, og dette staar antagelig i Forbindelse med, at den vokser mindre ud af Jorden og er mere fastsiddende end Barres og Fodersukkerroe.

---

[1]) Sml. *L. Rasmussen:* Planteavlen paa Sjælland 1926, Side 251.

Tabel 4. Barres og Fodersukkerroe 1928—1929.
Oversigt over Frøprøvernes Spiringsforhold og Plantebestand.

| Nr. | Spireevne i pCt. paa Laboratoriet | | Karakter for Spiring i Marken, 0 = slet, 5 = ug | | Antal manglende Roer i pCt. | | Tusinde Roer pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 |
| **Barres** | | | | | | | | |
| 1 S | 96 | 89 | 4.9 | 4.4 | 4.3 | 6.5 | 63.0 | 62.9 |
| 1 B | 95 | 92 | 4.9 | 4.4 | 3.4 | 5.5 | 63.7 | 63.7 |
| 2 S | 94 | 89 | 4.9 | 4.6 | 5.0 | 6.9 | 62.6 | 62.7 |
| 2 B | 78 | 77 | 4.9 | 4.2 | 5.5 | 8.1 | 62.0 | 61.6 |
| 3 S | 81 | 74 | 4.8 | 4.4 | 4.1 | 7.2 | 63.0 | 62.3 |
| 3 B | 82 | 86 | 4.8 | 4.2 | 4.8 | 7.0 | 62.7 | 62.4 |
| 4 S | 84 | 82 | 4.9 | 4.4 | 4.3 | 7.0 | 62.9 | 62.6 |
| 4 B | 85 | 79 | 4.9 | 4.5 | 4.3 | 6.9 | 62.6 | 62.9 |
| 5 S | 87 | 83 | 5.0 | 4.5 | 3.9 | 6.4 | 63.3 | 62.9 |
| 5 B | 76 | 78 | 4.8 | 4.3 | 4.5 | 6.9 | 62.9 | 62.5 |
| 6 S | 82 | 75 | 4.5 | 4.4 | 4.3 | 7.5 | 62.9 | 62.1 |
| 6 B | 79 | 71 | 4.4 | 4.1 | 4.1 | 8.5 | 63.1 | 61.7 |
| 7 S | 81 | 79 | 4.9 | 4.5 | 4.7 | 6.0 | 62.8 | 63.3 |
| 7 B | 74 | 81 | 4.9 | 4.5 | 4.5 | 6.4 | 62.8 | 63.1 |
| 8 S | 86 | 87 | 4.8 | 4.3 | 5.5 | 8.1 | 62.1 | 61.8 |
| 8 B | 87 | 86 | 4.9 | 4.6 | 5.4 | 7.6 | 62.2 | 62.1 |
| 9 S | 81 | 85 | 4.9 | 4.7 | 4.5 | 7.0 | 62.7 | 62.6 |
| 9 B | 76 | 75 | 4.2 | 4.2 | 5.6 | 7.3 | 62.0 | 62.2 |
| **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | | |
| 18 | 82 | 80 | 4.9 | 4.5 | 3.9 | 4.5 | 63.2 | 64.3 |
| 19 S | 84 | 78 | 4.7 | 4.6 | 3.2 | 6.1 | 63.8 | 63.3 |
| 19 B | 76 | 74 | 4.7 | 4.3 | 4.6 | 6.1 | 62.9 | 63.4 |
| 20 S | 82 | 77 | 4.8 | 4.3 | 3.5 | 6.0 | 63.7 | 63.2 |
| 20 B | 73 | 88 | 4.8 | 4.5 | 4.0 | 6.2 | 63.3 | 63.0 |

De øvrige Resultater fra Forsøgene med Stamfrø og Brugsfrø i 1928—29 er meddelte i Tabel 5. Ved Sammenligning med Tabel 3 ses det, at Roeudbyttet i de to kølige Somre, 1928—29, hvoraf den sidste tillige havde ret lav Nedbør, er omkring 100—150 hkg lavere pr. ha end i 1926, da Sommeren, og 1927 Juli—September var varmere, men da Tørstofindholdet samtidig er omkring $1^1/_2$ pCt. højere, er det samlede Tørstofudbytte kun 1—3 hkg lavere for de fleste af Prøverne, og for Nr. 3 og 19 er det endog højere. For Sukkerroen er Forskellen i Tørstofudbytte dog langt større, idet den gav omtrent 10 hkg Tørstof mindre i de to sidste end i de to første Aar.

Tabel 5. Barres og Fodersukkerroe 1928—1929.
Oversigt over Forsøg med Stamfrø og Brugsfrø.

| Nr. | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Toppen: hkg pr. ha | Toppen: pCt. af Roen | Antal i pCt.: Stokroer | Roer med afvigende Farve | Revnede | Tørforraadnelse: i Roen | Tørforraadnelse: i Toppen | Karakter for: Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kugle | Halvlang Kegle | Lang, tynd Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Roens Længde, 0 = kort, 10 = lang |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| **Barres** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 S | 87.0 | 750 | 11.6 | 272 | 36 | 1.1 | 2.2 | 1.7 | 0.1 | 2.0 | 7.6 | 7.5 | 6.8 | 1.7 | 1.9 | 0.1 | 8.5 | 6.7 |
| 1 B | 88.6 | 755 | 11.7 | 281 | 37 | 0.6 | 2.4 | 1.7 | 0.2 | 2.0 | 7.3 | 7.7 | 6.9 | 1.8 | 1.9 | 0.3 | 8.4 | 6.5 |
| 2 S | 86.9 | 717 | 12.1 | 257 | 36 | 3.8 | 3.0 | 0.5 | 0.2 | 1.0 | 6.9 | 6.6 | 7.1 | 1.3 | 2.9 | 0.3 | 7.3 | 6.5 |
| 2 B | 85.5 | 723 | 11.8 | 254 | 35 | 4.3 | 3.0 | 0.5 | 0.4 | 1.3 | 7.0 | 6.4 | 6.9 | 1.4 | 3.0 | 0.5 | 7.1 | 6.6 |
| 3 S | 86.8 | 787 | 11.0 | 192 | 24 | 1.9 | 0.5 | 1.2 | 0.3 | 1.1 | 7.5 | 8.3 | 8.6 | 3.4 | 1.3 | 0.0 | 9.4 | 4.3 |
| 3 B | 86.1 | 785 | 11.0 | 199 | 25 | 2.5 | 1.0 | 0.9 | 0.2 | 1.1 | 7.7 | 8.2 | 8.4 | 2.1 | 1.7 | 0.5 | 8.6 | 5.5 |
| 4 S | 85.2 | 732 | 11.6 | 231 | 32 | 2.2 | 0.8 | 1.0 | 0.3 | 1.4 | 7.3 | 7.1 | 7.0 | 0.7 | 2.7 | 0.9 | 7.3 | 7.3 |
| 4 B | 86.3 | 747 | 11.6 | 234 | 31 | 2.0 | 1.4 | 1.0 | 0.3 | 1.1 | 7.1 | 6.8 | 7.1 | 0.5 | 2.6 | 1.2 | 7.2 | 7.7 |
| 5 S | 84.9 | 752 | 11.3 | 220 | 29 | 2.2 | 3.4 | 1.3 | 0.1 | 1.0 | 7.8 | 7.4 | 7.4 | 1.3 | 1.8 | 0.1 | 8.7 | 5.9 |
| 5 B | 84.8 | 760 | 11.2 | 220 | 29 | 2.5 | 2.9 | 1.2 | 0.2 | 0.9 | 7.7 | 7.4 | 7.4 | 1.4 | 1.8 | 0.1 | 8.5 | 5.9 |
| 6 S | 83.5 | 726 | 11.5 | 238 | 33 | 1.4 | 1.5 | 0.6 | 0.2 | 2.3 | 6.9 | 7.2 | 6.6 | 0.8 | 2.6 | 1.2 | 7.4 | 7.6 |
| 6 B | 84.6 | 740 | 11.4 | 250 | 34 | 1.3 | 1.9 | 0.8 | 0.3 | 2.5 | 6.7 | 6.9 | 6.5 | 0.8 | 2.6 | 1.1 | 7.3 | 7.8 |
| 7 S | 85.4 | 673 | 12.7 | 244 | 36 | 0.7 | 1.2 | 1.6 | 0.2 | 1.2 | 7.0 | 6.3 | 6.3 | 1.3 | 4.0 | 0.3 | 6.3 | 6.1 |
| 7 B | 84.3 | 678 | 12.4 | 238 | 35 | 0.4 | 1.1 | 1.4 | 0.2 | 1.3 | 7.1 | 6.4 | 6.3 | 1.0 | 3.9 | 0.7 | 6.2 | 6.4 |
| 8 S | 82.6 | 686 | 12.0 | 241 | 35 | 2.5 | 0.8 | 0.7 | 0.2 | 1.3 | 7.5 | 7.1 | 7.0 | 0.5 | 3.4 | 1.1 | 6.5 | 7.3 |
| 8 B | 83.6 | 692 | 12.1 | 237 | 34 | 2.2 | 1.4 | 1.0 | 0.2 | 1.1 | 7.1 | 6.9 | 7.2 | 0.7 | 3.3 | 1.2 | 6.8 | 7.3 |
| 9 S | 83.4 | 736 | 11.3 | 237 | 32 | 2.5 | 1.1 | 1.8 | 0.2 | 2.5 | 7.7 | 7.9 | 7.7 | 1.4 | 1.5 | 0.1 | 8.6 | 6.5 |
| 9 B | 81.4 | 723 | 11.3 | 241 | 33 | 3.3 | 1.4 | 1.4 | 0.1 | 2.1 | 7.2 | 7.7 | 7.9 | 1.7 | 2.0 | 0.3 | 8.2 | 6.3 |
| **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | | | | | | | | Kort Kegle | | | | |
| 18 | 81.4 | 369 | 22.1 | 315 | 85 | 2.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 1.0 | 7.8 | 2.9 | 0.6 | 2.8 | 6.8 | 1.1 | 1.1 | 5.0 |
| 19 S | 85.5 | 646 | 13.2 | 195 | 30 | 1.9 | 1.7 | 0.3 | 0.3 | 1.6 | 7.6 | 6.5 | 4.6 | 0.8 | 6.3 | 2.8 | 4.8 | 8.9 |
| 19 B | 85.4 | 644 | 13.3 | 195 | 30 | 1.9 | 2.2 | 0.4 | 0.3 | 1.4 | 7.3 | 6.1 | 4.6 | 0.9 | 6.1 | 3.1 | 4.4 | 9.0 |
| 20 S | 84.3 | 617 | 13.7 | 221 | 36 | 4.5 | 0.4 | 0.7 | 0.1 | 0.9 | 6.9 | 5.6 | 4.5 | 2.8 | 6.4 | 0.9 | 4.3 | 6.4 |
| 20 B | 83.2 | 620 | 13.4 | 222 | 36 | 4.2 | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 1.0 | 6.8 | 5.6 | 4.5 | 2.3 | 6.7 | 1.2 | 4.1 | 6.7 |

Ved tidligere Forsøg og Undersøgelser[1]) har Frø, avlet efter udvalgte store Roer, i Reglen givet større Roeudbytte med lavere Tørstofindhold end Frø, avlet paa smaa Roer. I Forsøgene 1928—29 gælder det kun for 3 af de 11 Stammer, idet Stamfrøet af de øvrige 8 Stammer i Gennemsnit har givet

[1]) Sml. *L. Helweg:* Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 17. Bind, Side 110—142, og *E. Lindhard:* Tidsskrift for Planteavl, 28. Bind, Side 276—285.

8 hkg mindre Roeudbytte og ofte med lidt højere Tørstofindhold. Brugsfrøet er imidlertid Avl efter det først indsendte Stamfrø, medens flere af de nye Prøver Stamfrø er avlet paa Röer med højere Tørstofindhold, ofte udvalgte ved Hjælp af Sukker-Refraktometer. For 7 af Stammerne er Tørstofudbyttet højest efter Stamfrø, i Gennemsnit 0.9 hkg, og for 4 Stammer højest efter Brugsfrø, i Gennemsnit 1.2 hkg.

I de to kølige Aar 1928—29 er Topudbyttet af Barres og Fodersukkerroe 40—60 hkg højere pr. ha end i de to foregaaende Aar med varmere Somre. Mellem Askov og Tystofte, hvor Vejrforholdene er meget forskellige, har der i Reglen vist sig en endnu mere udpræget Forskel i Topudbyttet af Bedesorterne; men i Maanederne April—Oktober er Temperaturen ogsaa normalt $1^0$ C. lavere og Nedbøren en Tredjedel højere ved Askov end ved Tystofte.

Som allerede nævnt, fremkom der navnlig i 1928 en Del Stokroer i Stammerne, saaledes at Forskellen i Tilbøjelighed til Stokløbning blev større i de to sidste end i de to første Aars Forsøg. I Gennemsnit for 1928—29 gav Barres Nr. 2 og Fodersukkerroe Nr. 20 godt 4 pCt. Stokroer, medens de fleste af de øvrige Stammer gav omkring 2 pCt., Nr. 7 gav færrest Stokroer, kun 0.4—0.7 pCt., hvilket der er Grund til at bemærke, idet Ophavet til Stammen gav særlig mange Stokroer i Stammeforsøgene i 1923. Stammerne Nr. 1, 6 og 9, der har fælles Ophav, gav 2—2.5 pCt. Roer med Angreb af Tørforraadnelse i Toppen, medens de øvrige Stammer kun havde omkring halvt saa mange angrebne. Ved Gennemgang af Tabellen vil det i øvrigt ses, at med Undtagelse af Roeformen hos Nr. 3 har Stamfrø og Brugsfrø af samme Stamme svaret ret nær til hinanden.

### Resultater fra de enkelte Forsøgssteder.

Stammeforsøgene med Runkelroer har indtil 1920 kun været gennemførte paa een Station i Jylland, Askov, og paa 2—4 Stationer paa Øerne. I Sorts- og Stammeforsøgene har det imidlertid tidligere vist sig, at de mest forskellige Typer ikke altid fulgtes ad i Udbytte ved Tystofte og Askov, hvor Nedbør og Temperatur er meget forskellig, saaledes som nævnt i forrige Afsnit. Da Runkelroedyrkningen tillige er bleven

meget udbredt i Jylland, Arealet lige saa stort som paa Øerne, har man søgt Forsøgene gennemførte paa flere Steder i Jylland med forskellig Jordbunds- og Klimaforhold. I 1926—29 er Forsøgene gennemførte paa tre Forsøgssteder med Lerjord paa Øerne, ved Lyngby, Tystofte og Blangsted, og tre Steder i Jylland, nemlig paa kold, let Lermuld ved Askov, god Sandmuld ved Borris i Vestjylland og i de tre sidste Aar tillige paa svær Lermuld i Vejlby ved Aarhus hos Gaardejer, Landbrugslærer *C. P. Lauridsen*. Spørgsmaalet er nu, om de prøvede Stammer følges saaledes ad i Udbytte paa de forskellige Forsøgssteder, at der kan tages et Gennemsnit deraf, eller Resultaterne f. Eks. skal angives for Øerne og Jylland hver for sig.

Tabel 6. Barres og Fodersukkerroe. Gennemsnit for 1926—1929.

Oversigt over Tørstofudbyttet paa de enkelte Forsøgssteder, angivet i Forholdstal med Gennemsnit af 11 Stammer = 100.

| Nr. | Betegnelse | Forholdstal | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gennemsnit | Lyngby | Tystofte | Blangsted[1]) | Askov | Vejlby[2]) | Borris |
| | **Barres** | | | | | | | |
| 1 | Strynø VII | 104 | 103 | 105 | 103 | 106 | 101 | 104 |
| 2 | Pajbjerg VII | 102 | 103 | 101 | 101 | 102 | 104 | 100 |
| 3 | Taarøje, Øtofte VII | 101 | 101 | 97 | 100 | 102 | 103 | 100 |
| 4 | Rosted, Roskilde VII | 100 | 100 | 99 | 101 | 101 | 101 | 100 |
| 5 | Ferritslev VII | 100 | 102 | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 6 | Wiboltt VII | 99 | 99 | 98 | 101 | 101 | 100 | 97 |
| 7 | Tystofte VII | 99 | 98 | 101 | 98 | 98 | 99 | 103 |
| 8 | Tystofte, Øtofte VII | 98 | 99 | 100 | 99 | 96 | 99 | 98 |
| 9 | Strynø | 98 | 98 | 99 | 98 | 99 | 97 | 96 |
| | **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 100 | 101 | 111 | 94 | 98 | 94 | 105 |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII | 99 | 99 | 99 | 99 | 97 | 98 | 103 |
| 20 | » Korsager VII | 99 | 99 | 103 | 99 | 97 | 98 | 100 |

[1]) Aarslev i 1926. [2]) 1927—1929.

Fra hvert Forsøgssted er i Tabel 6 det gennemsnitlige Tørstofudbytle af de tre Frøprøver og de fire Forsøgsaar angivet ved Forholdstal for hver af de 12 Stammer, der har

deltaget i alle Forsøg. Gennemsnittet for de 11 Stammer, der har deltaget i fuldt Omfang gennem alle 4 Aar, er sat = 100. Som Helhed stemmer Resultaterne godt overens for Barres og Fodersukkerroe. De fem øverste Barresstammer staar paa de enkelte Forsøgssteder, undtagen Tystofte, med Forholdstal 100 eller derover, og det gælder ogsaa for Nr. 6 ved Blangsted, Askov og Vejlby, samt Nr. 7 ved Borris. Ved Tystofte er Rækkefølgen noget anderledes, idet kun Nr. 1 og 2 og derefter først Nr. 7 og 8 har Forholdstal 100 eller derover. Fodersukkerroerne har Forholdstal 97—100, undtagen Nr. 20 ved Tystofte og Nr. 19 ved Borris, der her har 103. Ligesom det lejlighedsvis har vist sig ved tidligere Forsøg, staar den smaatoppede og tørstoffattige Nr. 3, Barres Taarøje, lavt ved Tystofte og højt ved Askov, medens Nr. 7 og 8 samt Fodersukkerroerne og navnlig Sukkerroen forholder sig omvendt. Resultaterne fra Tystofte, hvor Nedbøren er forholdsvis lille og Temperaturen høj, følges nærmest af Resultaterne fra Sandjord ved Borris, medens Askov og Vejlby gennemgaaende svarer ret nær til hinanden. For Nr. 1 og 18 er Udbyttet forholdsvis lavt ved Vejlby, men her mangler ogsaa Resultater fra 1926, hvor de to Prøver staar med særlig højt Udbytte paa de øvrige Stationer, saaledes som det fremgaar af Tabel 7. Der er herefter ikke fornødent Grundlag for en Deling af Resultaterne efter Landsdelene.

For Sukkerroen bør bemærkes, at den har givet særlig højt Udbytte ved Tystofte og Borris, men lavt ved Blangsted og Askov samt i de 3 sidste Aar tillige ved Vejlby.

### Resultater for hver af de tre Frøprøver i de enkelte Aar.

Til Belysning af, hvorledes de forskellige Stammer har forholdt sig under de skiftende Vejrforhold i de forskellige Aar, er Resultaterne fra hvert Aar samt Gennemsnittet for alle fire Aar meddelt i Tabel 7.

I den varmeste af Somrene, 1926, hvor Nedbøren tillige var over Normalen, gav Sukkerroen højest og Nr. 1 næsthøjest Tørstofudbytte, men i 1927 med lidt over normal Varme og meget stor Nedbør svarede Udbyttet af begge Prøver, der har større Top end de øvrige Stammer, omtrent til Gennemsnittet for alle fire Aar. I de nævnte to Aar gav Nr. 3, der

har mindst Top, forholdsvis lavt Udbytte. For Nr. 19 var Udbyttet lavt i 1926 og for Nr. 4 i 1927, og dette staar nok delvis i Forbindelse med noget lav Spireevne i Frøet. I de følgende to Aar, der var køligere og gennemgaaende med lidt under normal Nedbør, staar Sukkerroen med lavest Tørstofudbytte, men for de øvrige Prøver, med Undtagelse af Stamfrø af Nr. 19 i 1928, er Afvigelserne fra Gennemsnittet smaa, og Stamfrø og Brugsfrø giver skiftevis højest Udbytte.

Tabel 7. Barres og Fodersukkerroe. Gennemsnit for alle Forsøgssteder.
Oversigt over Tørstofudbyttet for hver enkelt Aar og Frøprøve, angivet i Forholdstal med Gennemsnit af 11 Stammer = 100.

| Nr. | Betegnelse | Forholdstal | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gennemsnit | Stamfrø | | Brugsfrø | | Stamfrø | |
| | | | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 |
| | **Barres** | | | | | | | |
| 1 | Strynø VII | 104 | 107 | 104 | 104 | 105 | 102 | 103 |
| 2 | Pajbjerg VII | 102 | 102 | 104 | 101 | 100 | 101 | 103 |
| 3 | Taarøje, Øtofte VII | 101 | 99 | 98 | 101 | 102 | 102 | 102 |
| 4 | Rosted, Roskilde VII | 100 | 101 | 98 | 101 | 102 | 100 | 101 |
| 5 | Ferritslev VII | 100 | 101 | 100 | 99 | 100 | 100 | 100 |
| 6 | Wiboltt VII | 99 | 100 | 102 | 100 | 99 | 99 | 97 |
| 7 | Tystofte VII | 99 | 98 | 98 | 99 | 100 | 100 | 101 |
| 8 | Tystofte, Øtofte VII | 98 | 99 | 99 | 98 | 98 | 97 | 98 |
| 9 | Strynø | 98 | 98 | 100 | 96 | 95 | 98 | 98 |
| | **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 100 | 111 | 99 | — | — | 96 | 95 |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII | 99 | 95 | 97 | 101 | 100 | 103 | 98 |
| 20 | » Korsager VII | 99 | 99 | 101 | 97 | 99 | 100 | 98 |

## Forsøg med de forskellige Stammers Modstandsevne over for Angreb af Bedeskimmel.

I et af Statens Forsøg til Sammenligning af forskellige Rodfrugtarter, som siden 1925 er gennemført hos Forsøgsleder *J. S. Fruergaard* ved Pajbjergfondens Forsøgsvirksomhed i Gimsing ved Struer, er der hvert Aar iagttaget Angreb af Bede-

skimmel paa Toppen af Barres og Sukkerroe. I 1926 var Angrebet særlig udbredt, og Optælling af Roer med Angreb af Bedeskimmel lige før Optagning af Forsøget gav følgende Resultat:

| | | |
|---|---|---|
| Sukkerroe, Klein Wanzleben | 8 pCt. | angrebne |
| Barres Sludstrup, Hinderupgaard VI | 25 » | » |
| » Taarøje, Lyngby VI | 67 » | » |

I Forhold til Sukkerroen var de to Barresstammer meget stærkt angrebne af Bedeskimmel, hvilket nedsatte Tørstofudbyttet meget.

Til nærmere Undersøgelse af forskellige Stammers Modstandsevne over for Bedeskimmel blev der med Forsøgsleder *Fruergaards* Bistand i 1928 og 1929 gennemført Forsøg ved Struer med Stamfrø af de 12 Stammer, som deltog i Stammeforsøgene. Forsøget blev i begge Aar anlagt lige op imod en Runkelroefrømark, saaledes at Prøverne blev saa stærkt og ens udsat for Smitte som muligt. Antallet af Fællesparceller var 4 i 1928 og 8 i 1929, og der blev hvert Aar udført 2 Tørstofbestemmelser i hver Stamme.

Hovedresultatet af Forsøget er meddelt i Tabel 8. Af Barresstammerne har Nr. 2, Barres Pajbjerg, der er tiltrukket i Strueregnen, haft færrest pCt. Roer med Angreb af Bedeskimmel, i Gennemsnit 20 pCt., og højest Tørstofudbytte, Forholdstal 107. Nr. 4 og 7 følger nærmest efter i Tørstofudbytte og Angrebsprocent, medens Nr. 1, 3 og 6, der har 39—45 pCt. Roer med Bedeskimmel, hver rykker tre Pladser tilbage i Rækkefølgen efter Tørstofudbytte. Nr. 18, Sukkerroen, er endnu mindre angrebet af Bedeskimmel end Barres, i Gennemsnit 11 pCt., og den giver højere Tørstofudbytte, Forholdstal 111. Fodersukkerroerne har omtrent samme Angrebsprocent som de mindst angrebne Barresstammer, og Nr. 19 staar med højest Tørstofudbytte af samtlige Prøver, Forholdstal 112.

Ved Sammenligning med Tabel 7 ses, at Stammernes Rækkefølge er væsentlig anderledes i Forsøgene ved Struer, og Forskellen i Tørstofudbytte meget større end i de almindelige Stammeforsøg, hvor der saa godt som ikke er fremkommet Angreb af Bedeskimmel. Det maa imidlertid tages i Betragtning, at Forsøgene ved Struer er udførte i en Egn, hvor Runkelroefrøavl er meget udbredt, og Stammerne har her været

Tabel 8. Barres og Fodersukkerroe.
Modstandsevne over for Angreb af Bedeskimmel.

*Forsøg ved Struer 1928 og 1929.*

| Nr. | Betegnelse | Tørstofudbytte hkg pr. ha | | | Forholdstal for Gnsn.[1]) | pCt. Roer med Bedeskimmel | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1928 | 1929 | Gennemsnit | | 1928 | 1929 | Gennemsnit |
| | **Barres** | | | | | | | |
| 1 | Strynø VII | 68.9 | 73.2 | 71.1 | 100 | 45 | 43 | 44 |
| 2 | Pajbjerg VII | 76.0 | 76.8 | 76.4 | 107 | 30 | 10 | 20 |
| 3 | Taarøje, Øtofte VII | 65.0 | 70.9 | 68.0 | 96 | 46 | 31 | 39 |
| 4 | Rosted, Roskilde VII | 74.5 | 72.0 | 73.3 | 103 | 37 | 20 | 29 |
| 5 | Ferritslev VII | 71.1 | 69.4 | 70.3 | 99 | 45 | 34 | 40 |
| 6 | Wiboltt VII | 62.6 | 67.2 | 64.9 | 91 | 46 | 43 | 45 |
| 7 | Tystofte VII | 72.2 | 71.4 | 71.8 | 101 | 32 | 14 | 23 |
| 8 | Tystofte, Øtofte VII | 68.2 | 66.7 | 67.5 | 95 | 39 | 19 | 29 |
| 9 | Strynø | 62.3 | 68.5 | 65.4 | 92 | 43 | 36 | 40 |
| | **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 83.1 | 74.4 | 78.8 | 111 | 17 | 5 | 11 |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII | 82.7 | 77.1 | 79.9 | 112 | 31 | 11 | 21 |
| 20 | » Korsager VII | 76.8 | 70.9 | 73.9 | 104 | 40 | 13 | 27 |

[1]) 9 Stammer af Barres og 2 af Fodersukkerroe sat = 100.

udsaaede saa udsatte for Smitte som muligt. Under disse og lignende Forhold, hvor Bedeskimmel optræder ondartet, vil der herefter være Anledning til at anvende de Stammer, der har vist sig mest modstandsdygtige over for Bedeskimmel.

### Forsøg med Opbevaring af Roestammerne.

Da en stor Del af Runkelroerne først anvendes sidst paa Vinteren og i Løbet af Foraaret, er det af Betydning at faa Rede paa, om der er Forskel mellem Stammerne i Tørstofsvind og Holdbarhed under Opbevaringen. Allerede i 1906 har *L. Helweg* fremsat Forslag om at begynde en Undersøgelse herover i Forbindelse med Stammeforsøgene, men dette blev dengang udsat af Hensyn til andre Opgaver. Efter at Dyrkningen af Barres Strynø, der første Gang kom i 1. Klasse i Forsøgene 1914—16, var blevet almindelig, iagttog saavel Roe-

dyrkere som Frøavlere[1]), at denne Stamme syntes mindre holdbar end f. Eks. Barres Sludstrup.

Til en orienterende Undersøgelse over nogle Barresstammers Holdbarhed blev der i 1925 og 1926 paa Forsøgsstationen ved Lyngby med Bistand af Statens plantepatologiske Forsøg gennemført Opbevaringsforsøg med Barres Strynø VI og Barres Taarøje, Lyngby VI, der begge har lavt Tørstofindhold, samt Barres Sludstrup, Hinderupgaard VI, med ca. 1½ pCt. højere Indhold. Af hver Stamme blev der det første Aar nedkulet 60—100 hkg og Aaret efter ca. 160 hkg Roer. Hver Stamme blev nedkulet for sig i en almindelig tagformet Kule, der var ca. 2½ m bred og 1½ m høj, heraf ca. 30 cm i Jorden. Roerne blev dækkede med Halm og Jord. Optagningen blev hvert Aar foretaget ad to Gange, nemlig 13. Marts og 20. April i 1926 og 12. April og 3. Maj i 1927. Ved Optagning blev Roerne fra et Parti tværs gennem Kulen sorterede i friske og mere eller mindre raadne med følgende Resultat:

| | | Strynø VI | | Taarøje, Lyngby VI | | Sludstrup, Hinderupgaard VI | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1925 | 1926 | 1925 | 1926 | 1925 | 1926 |
| Friske Roer ..... | pCt. | 40 | 60 | 48 | 85 | 60 | 80 |
| Indtil ¼ raadne ..... | » | 20 | 17 | 11 | 10 | 15 | 14 |
| ¼—¾ » ..... | » | 7 | 5 | 6 | 2 | 2 | 4 |
| over ¾ » ..... | » | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Tørforraadnelse fra Snitfladen, ellers friske.... | » | 30 | 16 | 34 | 2 | 23 | 2 |

Herefter havde Barres Strynø VI omkring en halv Snes pCt. flere raadne Roer og flere med Tørforraadnelse fra Snitfladen end Taarøje, Lyngby VI, og Sludstrup, Hinderupgaard VI. Imellem de to sidstnævnte Stammer fremkom der ikke ret stor Forskel i Holdbarhed.

Efter Erfaringerne fra disse orienterende Forsøg besluttedes det at foretage nærmere Undersøgelse af Tørstofsvind og Holdbarhed for de Stammer, som deltog i Stammeforsøgene, og der blev ved Lyngby og Blangsted gennemført Opbevaringsforsøg med Roer fra Stammeforsøgene i 1927 og 1928. Efter Optagning af Stammeforsøgene blev Roerne nedkulede i en ca. 1½ m

[1]) *J. C. Lunden:* Høsten af Roefrø, Kløver og Græsfrø i 1926. Tidsskrift for Planteavl, 33. Bind, Side 848.

bred tagformet Kule, hvor Prøverne blev adskilte ved Halm og Jord. Roerne blev optaget af Kulerne i Foraarstiden mellem 7. Marts og 25. Maj. Ved Optagning blev Roerne sorterede i fire Grupper: a) friske, b) indtil 1/4 raadne, c) 1/4—3/4 raadne og d) over 3/4 raadne. I de friske Roer blev der udført Tørstofbestemmelse. Ved Beregning af Tørstofsvind er Vægten af Roerne nedsat med 1/8 for Gruppe b og 1/2 for Gruppe c, medens Gruppe d er betragtet som værdiløs og Vægten ikke medregnet.

Tabel 9. Barres og Fodersukkerroe.
Tørstofsvind og Holdbarhed ved Opbevaring i Kule til Foraaret.

*Lyngby og Blangsted 1927 og 1928.*

| Nr. | Betegnelse | Tørstofsvind i pCt. ved Opbevaring til Foraaret | | | | | pCt. Roer efter Opbevaring | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Lyngby | | Blangsted | | Gennemsnit | Friske | indtil 1/4 raadne | 1/4—3/4 raadne | over 3/4 raadne |
| | | 1927 | 1928 | 1927 | 1928 | | | | | |
| | **Barres** | | | | | | | | | |
| 1 | Strynø VII | 22 | 24 | 20 | 13 | 20 | 59 | 31 | 8 | 2 |
| 2 | Pajbjerg VII | 18 | 21 | 20 | 17 | 19 | 63 | 27 | 7 | 3 |
| 3 | Taarøje, Øtofte VII | 16 | 22 | 23 | 14 | 19 | 64 | 26 | 7 | 3 |
| 4 | Rosted, Roskilde VII | 19 | 18 | 19 | 11 | 17 | 69 | 23 | 6 | 2 |
| 5 | Ferritslev VII | 21 | 19 | 17 | 17 | 19 | 75 | 19 | 4 | 2 |
| 6 | Wiboltt VII | 12 | 20 | 18 | 15 | 16 | 67 | 25 | 6 | 2 |
| 7 | Tystofte VII | 14 | 17 | 14 | 8 | 13 | 82 | 13 | 4 | 1 |
| 8 | Tystofte, Øtofte VII | 8 | 14 | 15 | 11 | 12 | 74 | 22 | 3 | 1 |
| 9 | Strynø | 24 | 27 | 22 | 18 | 23 | 58 | 29 | 9 | 4 |
| | **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | | | |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 12 | 14 | 7 | 3 | 9 | 86 | 12 | 2 | — |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII | 17 | 20 | 14 | 13 | 16 | 75 | 20 | 4 | 1 |
| 20 | » Korsager VII | 17 | 21 | 19 | 7 | 16 | 80 | 15 | 4 | 1 |

I Tabel 9 er der givet en Oversigt over Tørstofsvind i pCt. i hver af de fire Forsøg og i Gennemsnit samt Gennemsnittet for Antallet af friske og raadne Roer i Forsøgene angivet i pCt. Resultaterne omfatter Roer fra det halve Antal Parceller i Stammeforsøgene, ved Blangsted dog fra alle Parceller i 1927. Af Barresstammerne har Nr. 7 og Nr. 8 mindst Tørstofsvind, i Gennemsnit 13 og 12 pCt., og Nr. 7 tillige flest pCt. friske Roer; næst efter i Tørstofsvind kommer Nr. 6 og

Tabel 10. Barres, Sukkerroe
Oversigt over Resultaterne af Forsøg med

| Nr. | Betegnelse | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Toppen | | Tørstofsvind i pCt. ved Opbevaring til Foraaret |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | hkg pr. ha | pCt. af Roen | |
| | | | | | | | Barres |
| 1 | Strynø VII | 88.9 | 807 | 11.0 | 259 | 32 | 20 |
| 2 | Pajbjerg VII | 87.1 | 752 | 11.6 | 235 | 31 | 19 |
| 3 | Taarøje, Øtofte VII | 86.1 | 815 | 10.6 | 178 | 22 | 19 |
| 4 | Rosted, Roskilde VII | 85.9 | 773 | 11.1 | 216 | 28 | 17 |
| 5 | Ferritslev VII | 85.6 | 792 | 10.8 | 202 | 26 | 19 |
| 6 | Wiboltt VII | 85.0 | 775 | 11.0 | 232 | 30 | 16 |
| 7 | Tystofte VII | 84.9 | 707 | 12.0 | 223 | 32 | 13 |
| 8 | Tystofte, Øtofte VII | 84.1 | 723 | 11.6 | 222 | 31 | 12 |
| | | | | | | | Barres |
| 9 | Strynø | 83.6 | 773 | 10.8 | 226 | 29 | 23 |
| | | | | | | | Sukkerroe og Fodersukkerroe |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 85.7 | 375 | 22.9 | 307 | 82 | 9 |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII | 84.8 | 658 | 12.9 | 181 | 28 | 16 |
| 20 | » Korsager VII | 84.7 | 646 | 13.1 | 205 | 32 | 16 |

Nr. 4 samt de to Stammer af Fodersukkerroe, medens Barres Nr. 1 og 9 staar med størst Tørstofsvind, 20 og 23 pCt., og færrest pCt. friske Roer. Sukkerroen, Nr. 18, har endnu mindre Tørstofsvind end Runkelroerne, kun 9 pCt., og flere friske Roer.

Ud fra det gennemsnitlige Tørstofudbytte af de prøvede Stammer, som findes angivet i Tabel 10, og Resultaterne fra Opbevaringsforsøgene kan der foretages en Beregning af Opbevaringssvindets Indflydelse paa de Tørstofmængder, der staar til Raadighed af de forskellige Stammer, dels ved Fodring hele Vinteren og dels ved Opbevaring til Foraaret. Det kan saaledes som Eksempel anføres, at der ved Optagning om Efteraaret er en Forskel paa 4—5 hkg Tørstof pr. ha mellem

og Fodersukkerroe 1926—1929.
Stammer af Barres, Sukkerroe og Fodersukkerroe.

| Nr. | Antal i pCt. | | | | | Karakter for | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Stokroer | Roer med afvigende Farve | Revnede | Tørforraadnelse i Roen | Tørforraadnelse i Toppen | Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kugle | Halvlang Kegle | Lang, tynd Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Roens Længde, 0 = kort, 10 = lang |
| | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| 1. Klasse | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0.7 | 2.1 | 2.0 | 0.7 | 1.8 | 7.7 | 7.9 | 7.3 | 1.4 | 1.8 | 0.5 | 8.4 | 7.3 |
| 2 | 3.1 | 2.5 | 0.5 | 1.2 | 1.0 | 7.0 | 6.7 | 7.1 | 1.4 | 2.9 | 0.4 | 7.2 | 6.6 |
| 3 | 1.7 | 0.7 | 1.1 | 1.3 | 1.1 | 7.8 | 8.3 | 8.6 | 2.5 | 1.5 | 0.2 | 8.9 | 5.2 |
| 4 | 1.7 | 0.9 | 0.9 | 1.9 | 1.1 | 7.3 | 6.9 | 7.1 | 0.7 | 2.8 | 1.1 | 7.1 | 7.5 |
| 5 | 2.0 | 2.5 | 1.4 | 1.2 | 0.9 | 8.1 | 7.6 | 7.4 | 1.4 | 1.7 | 0.1 | 8.8 | 6.0 |
| 6 | 1.0 | 1.4 | 0.8 | 1.4 | 2.0 | 7.1 | 7.2 | 6.7 | 0.8 | 2.6 | 1.1 | 7.4 | 7.7 |
| 7 | 0.5 | 0.9 | 1.5 | 1.7 | 1.1 | 6.9 | 6.4 | 6.5 | 1.2 | 4.0 | 0.6 | 6.1 | 6.2 |
| 8 | 1.9 | 1.0 | 0.8 | 1.3 | 1.0 | 7.3 | 7.1 | 7.2 | 0.8 | 3.3 | 1.2 | 6.6 | 7.3 |
| 2. Klasse | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 2.2 | 1.0 | 1.7 | 1.0 | 1.9 | 7.6 | 7.9 | 7.9 | 1.7 | 1.6 | 0.3 | 8.4 | 6.6 |
| 1. Klasse | | | | | | | | | Kort Kegle | | | | |
| 18 | 2.0 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.8 | 7.6 | 3.0 | 0.8 | 3.2 | 6.7 | 1.0 | 1.1 | 4.6 |
| 19 | 2.3 | 1.9 | 0.4 | 1.8 | 1.3 | 7.4 | 6.4 | 4.7 | 0.9 | 6.2 | 3.1 | 4.5 | 8.6 |
| 20 | 3.9 | 0.6 | 0.8 | 1.6 | 0.8 | 6.7 | 5.7 | 4.6 | 2.7 | 6.4 | 1.1 | 4.3 | 6.4 |

Stamme Nr. 1 og Nr. 7 og 8; men da Svindet er mindre af de to sidstnævnte Stammer, formindskes ved jævn Fodring Vinteren igennem Forskellen i den Tørstofmængde, der er til Raadighed, til ca. 1 hkg Tørstof, og ved Opbevaring til Foraaret bliver der omtrent 3 hkg Tørstof mere til Raadighed af Nr. 7 og 8 end af Nr. 1.

## Oversigt
## over Resultaterne af Forsøg med Stammer af Barres, Fodersukkerroe og Sukkerroe 1926—1929.

I Tabel 10 er givet en Oversigt over Resultaterne fra de almindelige Dyrkningsforsøg med den bedste Halvdel af Stammerne i hele Perioden. Efter det i Tabellen anførte gennem-

Tabel 11. Barres og Fodersukkerroe.
Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte pr. ha, beregnet direkte paa Udbytteforskellen mellem to Stammer.

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nr. 1. Barres, Strynø VII | | | Nr. 2. Barres, Pajbjerg VII | | | Nr. 3. Barres, Taarøje, Øtofte VII | | | Nr. 4. Barres, Rosted, Roskilde VII | | |
| | | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| 1 | Barres, Strynø VII | 35 | 88.9 | — | — | +1.8 | 0.68 | 2.6 | +2.8 | 0.77 | 3.6 | +3.0 | 0.65 | 4.6 |
| 2 | » Pajbjerg VII | 35 | ÷1.8 | 0.68 | 2.6 | 87.1 | — | — | +0.9 | 0.51 | 1.8 | +1.2 | 0.45 | 2.7 |
| 3 | » Taarøje, Øtofte VII | 35 | ÷2.8 | 0.77 | 3.6 | ÷0.9 | 0.51 | 1.8 | 86.1 | — | — | +0.2 | 0.41 | 0.5 |
| 4 | » Rosted, Roskilde VII | 35 | ÷3.0 | 0.65 | 4.6 | ÷1.2 | 0.45 | 2.7 | ÷0.2 | 0.41 | 0.5 | 85.9 | — | — |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 23 | ÷3.5 | 1.61 | 2.2 | ÷1.6 | 1.65 | 1.0 | 0.0 | 1.91 | 0.0 | ÷0.1 | 1.71 | 0.1 |
| 5 | Barres, Ferritslev VII | 35 | ÷3.3 | 0.60 | 5.5 | ÷1.5 | 0.40 | 3.8 | ÷0.6 | 0.49 | 1.2 | ÷0.4 | 0.40 | 1.0 |
| 6 | » Wiboltt VII | 35 | ÷3.9 | 0.59 | 6.6 | ÷2.1 | 0.45 | 4.7 | ÷1.1 | 0.56 | 2.0 | ÷0.9 | 0.50 | 1.8 |
| 7 | » Tystofte VII | 35 | ÷4.0 | 0.75 | 5.3 | ÷2.2 | 0.59 | 3.7 | ÷1.2 | 0.58 | 2.1 | ÷1.0 | 0.52 | 1.9 |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII | 35 | ÷4.1 | 0.98 | 4.2 | ÷2.3 | 0.79 | 2.9 | ÷1.4 | 0.71 | 2.0 | ÷1.2 | 0.73 | 1.6 |
| 20 | » Korsager VII | 35 | ÷4.2 | 0.81 | 5.2 | ÷2.4 | 0.64 | 3.8 | ÷1.5 | 0.80 | 1.9 | ÷1.3 | 0.69 | 1.9 |
| 8 | Barres, Tystofte, Øtofte VII | 35 | ÷4.8 | 0.81 | 5.9 | ÷3.0 | 0.50 | 6.0 | ÷2.1 | 0.64 | 3.3 | ÷1.9 | 0.57 | 3.3 |
| 9 | » Strynø | 35 | ÷5.3 | 0.59 | 9.0 | ÷3.5 | 0.41 | 8.5 | ÷2.6 | 0.66 | 3.9 | ÷2.4 | 0.53 | 4.5 |

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nr. 5. Barres, Ferritslev VII | | | Nr. 6. Barres, Wiboltt VII | | | Nr. 7. Barres, Tystofte VII | | | Nr. 19. Fodersukkerroe, Roskilde VII | | |
| | | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| 1 | Barres, Strynø VII | 35 | +3.3 | 0.60 | 5.5 | +3.9 | 0.59 | 6.6 | +4.0 | 0.75 | 5.3 | +4.1 | 0.98 | 4.2 |
| 2 | » Pajbjerg VII | 35 | +1.5 | 0.40 | 3.8 | +2.1 | 0.45 | 4.7 | +2.2 | 0.59 | 3.7 | +2.3 | 0.79 | 2.9 |
| 3 | » Taarøje, Øtofte VII | 35 | +0.6 | 0.49 | 1.2 | +1.1 | 0.56 | 2.0 | +1.2 | 0.58 | 2.1 | +1.4 | 0.71 | 2.0 |
| 4 | » Rosted, Roskilde VII | 35 | +0.4 | 0.40 | 1.0 | +0.9 | 0.50 | 1.8 | +1.0 | 0.52 | 1.9 | +1.2 | 0.73 | 1.6 |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 23 | 0.0 | 1.67 | 0.0 | +0.4 | 1.76 | 0.2 | +1.0 | 1.56 | 0.6 | +1.5 | 1.92 | 0.8 |
| 5 | Barres, Ferritslev VII | 35 | 85.6 | — | — | +0.5 | 0.50 | 1.0 | +0.6 | 0.60 | 1.0 | +0.8 | 0.79 | 1.0 |
| 6 | » Wiboltt VII | 35 | ÷0.5 | 0.50 | 1.0 | 85.0 | — | — | +0.1 | 0.65 | 0.2 | +0.2 | 0.81 | 0.2 |
| 7 | » Tystofte VII | 35 | ÷0.6 | 0.60 | 1.0 | ÷0.1 | 0.65 | 0.2 | 84.9 | — | — | +0.2 | 0.55 | 0.4 |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII | 35 | ÷0.8 | 0.79 | 1.0 | ÷0.2 | 0.81 | 0.2 | ÷0.2 | 0.55 | 0.4 | 84.8 | — | — |
| 20 | » Korsager VII | 35 | ÷0.9 | 0.64 | 1.4 | ÷0.3 | 0.71 | 0.4 | ÷0.3 | 0.56 | 0.5 | ÷0.1 | 0.65 | 0.2 |
| 8 | Barres, Tystofte, Øtofte VII | 35 | ÷1.5 | 0.58 | 2.6 | ÷1.0 | 0.58 | 1.7 | ÷0.9 | 0.51 | 1.8 | ÷0.7 | 0.69 | 1.0 |
| 9 | » Strynø | 35 | ÷2.0 | 0.52 | 3.8 | ÷1.4 | 0.42 | 3.3 | ÷1.4 | 0.58 | 2.4 | ÷1.2 | 0.77 | 1.6 |

Tabel 11 (fortsat).

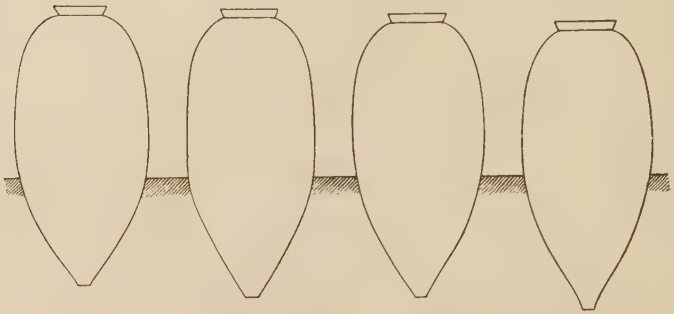
| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nr. 20. Foder-sukkerroe, Korsager VII | | | Nr. 8. Barres, Tystofte, Øtofte VII | | | Nr. 9. Barres, Strynø | | |
| | | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| 1 | Barres, Strynø VII | 35 | +4.2 | 0.81 | 5.2 | +4.8 | 0.81 | 5.9 | +5.3 | 0.59 | 9.0 |
| 2 | » Pajbjerg VII | 35 | +2.4 | 0.64 | 3.8 | +3.0 | 0.50 | 6.0 | +3.5 | 0.41 | 8.5 |
| 3 | » Taarøje, Øtofte VII | 35 | +1.5 | 0.80 | 1.9 | +2.1 | 0.64 | 3.3 | +2.6 | 0.66 | 3.9 |
| 4 | » Rosted, Roskilde VII | 35 | +1.3 | 0.69 | 1.9 | +1.9 | 0.57 | 3.3 | +2.4 | 0.53 | 4.5 |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 23 | +0.8 | 1.51 | 0.5 | +1.4 | 1.52 | 0.9 | +1.8 | 1.61 | 1.1 |
| 5 | Barres, Ferritslev VII | 35 | +0.9 | 0.64 | 1.4 | +1.5 | 0.58 | 2.6 | +2.0 | 0.52 | 3.8 |
| 6 | » Wiboltt VII | 35 | +0.3 | 0.71 | 0.4 | +1.0 | 0.58 | 1.7 | +1.4 | 0.42 | 3.3 |
| 7 | » Tystofte VII | 35 | +0.3 | 0.56 | 0.5 | +0.9 | 0.51 | 1.8 | +1.4 | 0.58 | 2.4 |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII. | 35 | +0.1 | 0.65 | 0.2 | +0.7 | 0.69 | 1.0 | +1.2 | 0.77 | 1.6 |
| 20 | » Korsager VII. | 35 | 84.7 | — | — | +0.6 | 0.48 | 1.3 | +1.1 | 0.58 | 1.9 |
| 8 | Barres, Tystofte, Øtofte VII | 35 | ÷0.6 | 0.48 | 1.3 | 84.1 | — | — | +0.5 | 0.49 | 1.0 |
| 9 | » Strynø | 35 | ÷1.1 | 0.58 | 1.9 | ÷0.5 | 0.49 | 1.0 | 83.6 | — | — |

snitlige Tørstofudbytte er Stammerne klassificerede. Af Barres er Stammerne Nr. 1 til 8 sat i 1. Klasse og Nr. 9 i 2. Klasse. Forskellen i Tørstofudbytte er lidt mindre mellem Nr. 8 og 9 end mellem Nr. 7 og 8; men under Hensyn til, at Nr. 8 har vist sig særlig holdbar ved Opbevaring, er den medtaget i 1. Klasse. Endvidere er en Stamme af Sukkerroe til Foderbrug og to af Fodersukkerroe sat i 1. Klasse. I Tørstofudbytte kommer Sukkerroen nærmest efter Barres Nr. 4 og Fodersukkerroerne nærmest efter Barres Nr. 7. De 1. Klasses Stammer betegnes efter Forsøgsserien med Romertal VII. Romertallet gælder for de Partier Stamfrø, der har været udsaaede i Forsøgene i 1926—1929 og for Avl derefter af Stamfrø og Brugsfrø.

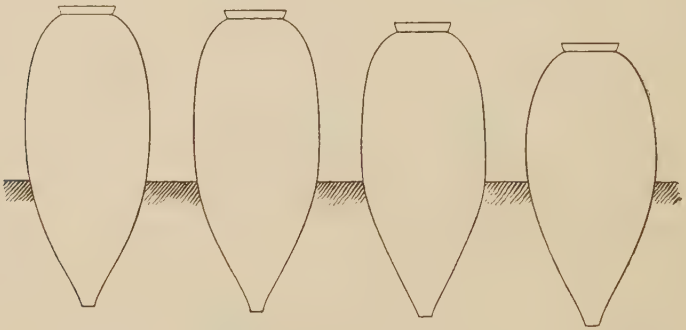
For nærmere at karakterisere de i Tabel 10 anførte Udbyttetal og de Slutninger, der deraf maatte drages med Hensyn til Stammernes indbyrdes Forhold, er der i Tabel 11 givet en Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte pr. ha mellem Stammerne indbyrdes. I Tabellen

Tavle I. 1. Klasses Stammer af Barres, Fodersukkerroe og Sukkerroe 1926—1929.
Omrids af Roeform. 1/7 naturlig Størrelse.

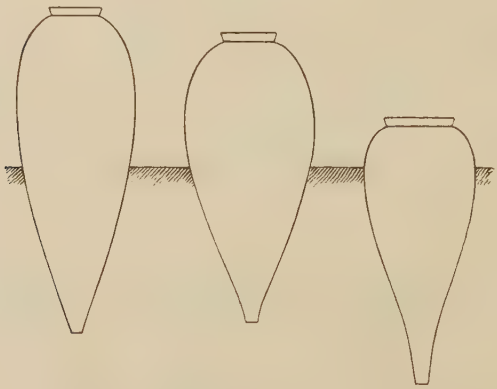
*Blangsted 1929.*



Barres: Taarøje, Øtofte VII. Ferritslev VII. Strynø VII. Pajbjerg VII.



Barres: Wiboltt VII. Rosted, Roskilde VII. Tystofte, Øtofte VII. Tystofte VII.



Fodersukkerroe: Roskilde VII. Korsager VII.

Sukkerroe: Tystofte VII.

er der under hver Stamme i første Rubrik anført Gennemsnitsudbyttet af Tørstof af den paagældende Stamme samt Mer- eller Mindreudbyttet af de øvrige 11 Stammer. I den næste Rubrik er anført den paa Udbytteforskellen mellem to Stammer beregnede Middelfejl (»Usikkerhed« efter *K. A. Bondorff*)[1]) som Udtryk for den Uregelmæssighed, der gør sig gældende mellem Resultaterne fra Forsøg til Forsøg. For denne Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultaterne kan der henvises til en Afhandling af *M. Jørgensen*[2]). Da Forsøgene i de to sidste Aar har omfattet saavel et Parti Stamfrø som et Parti Brugsfrø af hver Stamme, er der Side 501 af *K. A. Bondorff* nærmere redegjort for, hvorledes Beregningen af Tabel 11 er gennemført.

Ved en Gennemgang af Tabel 11 ses det, at Usikkerheden paa Forskellen i Tørstofudbytte mellem Barresstammerne gennemgaaende er 0.5—0.7 hkg pr. ha; for Fodersukkerroerne er den ofte lidt større, og for Sukkerroen er den i alle Tilfælde langt større, 1.5—1.9 hkg. Den store Usikkerhed paa Sukkerroens Udbytteforskel fra de øvrige Stammer er Udtryk for, at den i en Række Egenskaber er saa forskellig fra Barres og Fodersukkerroe, at den reagerer forskelligt fra disse over for Jordbunds- og navnlig Vejrforhold. Dette er i Overensstemmelse med, hvad *E. Lindhard*[3]) gentagende har gjort opmærksom paa, at Sammenligningen er desto mere usikker, jo mere forskellige de Prøver er, der sammenlignes.

Til nærmere Belysning af den Sikkerhed, hvormed Udbytteforskellen mellem Stammerne indbyrdes er bestemt i Forsøgene, er der i sidste Rubrik under hver Stamme i Tabel 11 angivet, hvor mange Gange den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte er større end Usikkerheden. Herefter giver de to højest ydende Stammer i Gennemsnit et saa meget større Merudbytte end de øvrige Stammer af Barres og Fodersukkerroe, at Udbytteforskellen er 2 til flere Gange større end Usikkerheden; mellem de følgende Stammer, saa nær som de to lavest ydende, er Forskellen, divideret med Usikkerheden, i Reglen under 2 og ofte under 1. Naar Forskellen er af samme

[1]) l. c., Side 380.

[2]) *M. Jørgensen*: Om Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultater, nærv. Bind, Side 149.

[3]) Sml. Tidsskrift for Planteavl, 33. Bind, Side 471.

Tavle II. 1. Klasses Stamm

Nr. 1. Strynø VII. 2. Pajbjerg VII. 3. Taarøje, Øtofte VII.
4. Rosted, Roskilde VII. 5. Ferritslev VII. 6. Wiboltt VII. 7. Tystofte VII.
8. Tystofte, Øtofte VII.

Barres 1926—1929. *Blangsted 1929.*

Nr. 6.

Nr. 4.

Nr. 8.

Nr. 7.

*Axel Pedersen fot.*

Størrelse som Usikkerheden, maa Merudbyttet betegnes som usikkert, er Forskellen 2 Gange Usikkerheden, kan Merudbyttet betegnes som sikkert, og naar Forskellen er 3 Gange større eller derover, som meget sikkert.

I Tavle I, II og III er de enkelte Stammers Form og Type gengivet paa Grundlag af Maalinger og Fotografering.

Roer til dette Brug er udtagne i Forsøget ved Blangsted i 1929, hvor Roerne var meget veludviklede: Roeudbyttet af Barresstammerne ca. 900—1000 hkg pr. ha.

Til Maaling blev der af hver Stamme efter Stamfrø og Brugsfrø udtaget i alt 60 Roer lige for Haanden. Maalingen er udført efter en af Professor *Axel Pedersen* angivet Metode. Herefter er Roen først skaaret igennem paa langs modsat Rodfuren, og der er taget Omrids af Formen. Efter Omridsene er Roens Længde maalt fra Bladskive til Rodspids, hvor den er 1 cm tyk. Afstanden til Jordlinien, der blev afmærket inden Optagning, er samtidig bestemt. Roens Tykkelse er maalt ved Bladskiven samt i en Afstand derfra af 1, 3, 5, 7 og 9 Tiendedele af Roens Længde. Efter Gennemsnittet af disse Maalinger er Omridsene, som findes gengivet i Tavle I, tegnede. Stammerne er her ordnede i Rækkefølge, saaledes at de Stammer, der vokser forholdsvis mest ud af Jorden og er mest fyldige mod Rodspidsen, er opført først. Herefter kommer af Barresstammerne: Taarøje, Ferritslev, Strynø og Pajbjerg i øverste Række, og de mere langstrakte og dybtsiddende Former: Wiboltt, Rosted, Tystofte Øtofte og Tystofte i midterste Række. Af Omridsene fremgaar endvidere, at Taarøje, Strynø, Pajbjerg og Tystofte er svagt ægformede, medens de øvrige Barresstammer er mere cylindriske. De to Stammer af Fodersukkerroe er mere dybtsiddende og mindre fyldige end Barres, og Roskilde-Stammen er tilmed væsentlig længere. Sukkerroen er kortere end forannævnte Stammer, omtrent kegleformet, den vokser kun lidt ud af Jorden og har en stor Bladskive.

Til Sammenligning med Omridsene af Stammernes Gennemsnitstype findes i Tavle II, Side 402—3, og Tavle III, Side 417, en fotografisk Gengivelse af 5 typiske Roer af hver Stamme, udtaget af Forfatteren i Forsøget ved Blangsted 1929. Stammerne er her opførte i samme Rækkefølge som i Tavle I, idet

de Stammer, der er kortest eller vokser forholdsvis mest ud af Jorden og er mest fyldige mod Rodspidsen, er opførte først. Her træder den omtalte Typeforskel mellem Stammerne noget tydeligere frem end efter Omridsene, hvor den mere nøjagtige Gengivelse af Gennemsnitsstørrelse og -Type i nogen Grad udjævner Stammepræget. Af de afbildede 5 Roer ses ogsaa noget af den Variation, der er imellem Roer af samme Stamme. Da de Roer, der er maalt og fotograferede, er udtaget i et Forsøg, hvor de var særlig veludviklede, maa der regnes med, at Afbildningerne viser Roerne noget fyldigere mod Rodspidsen end almindeligt, naar Roerne er vokset mindre godt til.

Med Henvisning til Tabellerne 2—11 samt Tavle I—III skal der herefter sortsvis gøres Rede for hver enkelt Stamme for sig i Rækkefølge efter Tørstofudbytte.

## Barresstammer.

### Strynø VII.

Nr. 1.

Ejer: Gaardejer *R. Nielsen Kold*, Strynø pr. Strynø.

Afstamning: Strynø Barres nedstammer fra Frø, som er indkøbt under Navn af Gul Flaske fra Markfrøkontoret i København i Aarene 1898—99, og som formodes at være af skotsk Oprindelse[1]). Stammen deltog 1. Gang i Stammeforsøgene og kom øverst i 1. Klasse i 1914—16[2]) under Betegnelsen Strynø V. I den næste Forsøgsserie, 1920—23, kom en anden Aargang af Stammen i 1. Klasse. Strynø VII er efter udvalgte Familier af begge Aargange.

Avlsmaade: Indtil 1922 har Avlen været drevet som Masseudvalg paa Grundlag af en Elite- og Stamfrøavl efter Udvalg af de største og smukkeste, fuldt udviklede Roer. I Foraaret 1923 blev der af 600 Eliteroer ved Prøve i Saltvand udvalgt ca. 300 af de mest vægtfyldige Roer til Frøavl, og om

[1]) Sml. *L. Helweg:* Tidsskrift for Planteavl, 24. Bind, Side 21.

[2]) Nærmere Redegørelse for de forskellige Barresstammers Afstamningsforhold findes i Tidsskrift for Landbrugets Planteavl saaledes:

Stammeforsøgene:
1900: 8. Bind, Side 146,
1901: 9. Bind, Side 177,
1904: 12. Bind, Side 304,
1905: 13. Bind, Side 209,
1908: 16. Bind, Side 250,
1909: 17. Bind, Side 246,
1911—13: 21. Bind, Side 54,
1914—16: 24. Bind, Side 17 og
1920—23: 30. Bind, Side 454.

Efteraaret blev der enkeltvis høstet godt 100 af de bedst frøbærende Planter til Familieavl. Ved Udbytteforsøg i 1924 blev der udvalgt 16 Familier, hvorefter Stamfrøet er avlet til Forsøgene i 1926—27. Til Forsøgene i 1928—29 er Brugsfrøet avlet efter det først indsendte Stamfrø, og Stamfrøet er avlet efter 12 af de 16 Familier samt 4 andre Familier.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen giver et meget stort Roeudbytte med omtrent middelhøjt Tørstofindhold. I Tørstofudbytte kommer den højest af alle Stammer i Gennemsnit for samtlige Forsøg. Udbyttet er forholdsvis højest i den varmeste af Somrene, 1926, og lavest i den køligste af Somrene, 1928. Herved forøges Forskellen noget mellem de tre indsendte Frøprøver, af hvilke det først indsendte Stamfrø gav højest Tørstofudbytte og højere Roeudbytte, men mere langagtige Roer med lavere Tørstofprocent end de to sidst indsendte Prøver. Ved Vejlby, hvorfra der mangler Resultater for 1926, er Udbyttet til Dels derfor forholdsvis lavt. Som det fremgaar af Tabel 11, er i Sammenligning med de to næstfølgende Stammer det gennemsnitlige Merudbytte af Tørstof henholdsvis 2.6 og 3.6 Gange større end Usikkerheden, d. v. s., at Stammens Overlegenhed over for de øvrige Stammer skulde være meget sikker. Topudbyttet er meget stort og større end for de øvrige Stammer, men Toppen er ret modtagelig for Angreb af Bedeskimmel. Roen har noget varierende lys Barresfarve med ca. 2 pCt. straagule Roer, og den er meget letoptagelig og glat. Formen er godt halvlang, meget ensartet og særdeles fyldig mod Rodspidsen. Antallet af revnede Roer er forholdsvis højt, i Gennemsnit 2 pCt., Stokløbertilbøjeligheden er meget lille. Ved Opbevaring i Kule til Foraaret har Stammen haft større Tørstofsvind end de øvrige 1. Klasses Stammer.

**Pajbjerg VII.**

Nr. 2.

Ejer: Pajbjergfonden, Struer. Forhandler: Frøavlscentret »Hunsballe«, Holstebro.

Afstamning: I Efteraaret 1909 købte Frøavler *Jens Hvidberg* 100 Frøplanter hos Gaardejer *Niels Larsen*, Lille Viby, Kerteminde, hvis Sludstrup Barres stod øverst i 1. Klasse i 1908, og som havde anskaffet Stammen i 1901 fra Lærer *Michelsen*, Sludstrup.

Avlsmaade: I 1910 blev de 100 Prøver udsaaede til Sammenligning, og der blev udvalgt en Familie, Nr. 55, som efter Familieforsøg i 1912 og Formering indgik i Stammeforsøgene 1914—16, hvor den kom i 1. Klasse under Betegnelse Pajbjerg V, idet den i flere Henseender adskilte sig meget fra sit Ophav. I 1921 blev der under Forsøgsleder *J. S. Fruergaards* Ledelse begyndt en ny Familieavl paa Grundlag af Frø efter 436 Enkeltplanter. Af disse udvalgtes 50 Familier første Aar, 6 Familier i 1922 og 3 Familier i 1923, nemlig Familie 14, 94 og 200. Paa Grund af daarlig Spireevne i Frøet, høstet i 1922 og 1923 efter Eliteroer af de udvalgte Familier, blev der i Forsøget i 1924 kun af Familie 14 udvalgt 11 Underfamilier, og efter disse samt efter sammenblandede Stamroer af Familie 14, 94 og 200 er i 1925 Stamfrøet avlet til Forsøgene i 1926—27. Til Forsøgene i 1928—29 er Stamfrøet avlet efter 8 Underfamilier af Familie 14 og 2 Underfamilier af Familie 94, udvalgte efter Familieforsøg i 1926. Brugsfrøet er avlet efter Stamfrøet fra 1925. For at højne Tørstofindholdet i Stammen er siden 1921 Eliteroerne undersøgte enkeltvis, i de første Aar ved almindelig Tørstofbestemmelse i Pulpen og senere ved Refraktionsmaalinger i Saften. Endvidere har Eliteholdene været udplantet afstandsisolerede. Angaaende Forædlingsarbejdet kan der i øvrigt henvises til en Afhandling af *J. S. Fruergaard* i Frøavlscentret »Hunsballes« Aarsskrift for 1929.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav omtrent middelstort Roeudbytte med ret højt Tørstofindhold og næsthøjest Tørstofudbytte. I Sammenligning med de to næstfølgende Stammer er Merudbyttet henholdsvis 1.8 og 2.7 Gange større end Usikkerheden. Udbyttet er forholdsvis højest i 1927 og lavest i 1928, højest ved Lyngby og Vejlby og lavest ved Borris. I 1928—29 er saavel Tørstofudbytte som Tørstofindhold højere efter Stamfrø end efter Brugsfrø. Stammen gav næststørst Topudbytte, og efter Forsøg ved Struer er den mindre modtagelig for Angreb af Bedeskimmel paa Toppen end de øvrige Stammer. Toppen har lidt udbredte, svagt krusede Blade. Roen har udpræget lys Barresfarve med godt 2 pCt. straagule Roer, den er letoptagelig og ret glat. Formen er ret ensartet, halvlang og fyldig mod Rodspidsen med nogen Variation i Retning af kegleformede Roer. Stammen giver

færre revnede Roer, men noget flere Stokroer end de øvrige Stammer, i Gennemsnit 3.1 pCt. Tørstofsvindet i Roen ved Opbevaring til Foraaret er ret stort, omtrent som for Nr. 1.

**Taarøje, Øtofte VII.**

Nr. 3.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, herefter forkortet til D. L. F. og F. D. B.

Afstamning: Taarøje Barres deltog første Gang i Stammeforsøgene og kom i 1. Klasse i 1904. I 1905 købte F. D. B. af Stammens Ejer, *Ole Olsen*, Lille Taarøje, Frø af 110 Planter, som høstedes hver for sig, og i 1909 købte D. L. F. Stamfrø af Stammen.

Avlsmaade: Under Forsøgsleder *Karl A. Jørgensens* Ledelse blev der paa F. D. B.s Forsøgsgaard ved Lyngby i nogle Aar fra 1906 foretaget Familieavl paa Grundlag af de nævnte 110 Frøprøver, hvoraf der udvalgtes 8 Familier. Stammen blev derefter vedligeholdt i en Aarrække ved Stamfrøavl paa Grundlag af skarpt Masseudvalg. Den deltog i Stammeforsøgene i 1914—16, og efter Stamfrøet derfra blev der avlet Frø til Stammeforsøgene i 1920—23, hvor Stammen kom øverst i 1. Klasse under Betegnelsen Taarøje, Lyngby VI. Under Forsøgsleder *H. N. Frandsens* Ledelse blev der i 1918 begyndt en ny Familieavl paa Grundlag af Frøprøver efter Taarøje, Lyngby, og Taarøje fra D. L. F. Ved Familieforsøg, der i 1920 omfattede 111 Familier, blev Antallet reduceret til 4 i 1924, nemlig Familie 169, 200, 209 og 235, hvorefter Stamfrøet til Forsøgene 1926—27 er avlet, og derpaa er atter avlet Stamfrø og Brugsfrø til Forsøgene i 1928—29.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav størst Roeudbytte med lavest Tørstofindhold, og den naar ikke helt paa Højde med de to forannævnte Stammer i Tørstofudbytte. I Forhold til de to nærmest følgende Barresstammer er Merudbyttet noget usikkert. Udbyttet er lavest efter det først indsendte Stamfrø, der er dyrket i de to varmeste af Aarene, og det er ligesom ofte før for Barres Taarøje lavest ved Tystofte, hvor Temperaturen er højest og Nedbøren mindst, og størst ved Askov samt ved Vejlby. For Sukkerroen er Forholdet omvendt,

og Usikkerheden paa Resultaterne er derfor stor, skønt de to Former i Gennemsnit har samme Udbytte. Topudbyttet er væsentlig mindre end for de øvrige Barresstammer. Toppen er lille, tyndstilket og ligesom for Nr. 1 ret modtagelig for Angreb af Bedeskimmel. Roen har almindelig Barresfarve, den er særdeles glat og letoptagelig. Formen er meget ensartet, ret kort, delvis kugle- eller klumpformet, navnlig efter det sidst indsendte Stamfrø, og særdeles fyldig mod Rodspidsen. Tørstofsvindet i Roen ved Opbevaring til Foraaret er ret stort, omtrent som for Nr. 1.

**Rosted, Roskilde VII.**

Nr. 4.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, herefter forkortet til D. L. F. og F. D. B.

Afstamning: Oprindelsen til Roskilde VII er dels Rosted-Stammen og dels Sludstrup Lille Viby-Stammen. Rosted-Stammen blev anskaffet af D. L. F. i 1906 fra Frøavler *P. Jørgensen*, Rosted, hvis Stamme stod næstøverst i 1. Klasse i 1905. Fra D. L. F. deltog Stammen i Stammeforsøgene 1911—13 og 1914—16 og kom henholdsvis i 1. og 2. Klasse. Sludstrup Lille Viby-Stammen blev anskaffet fra *Niels Larsen*, Lille Viby pr. Kerteminde, hvis Stamme er omtalt under Nr. 2. Stammen er fremgaaet af Krydsning imellem Rosted- og Sludstrup Lille Viby-Stammerne, men da den staar Rosted-Stammen nærmest, benævnes den derefter. Stammen deltog i Stammeforsøgene 1920—23 og kom i 1. Klasse.

Avlsmaade: I de første Aar anvendtes Masseudvalg, men fra 1910 til 1916 var Avlsmaaden en Art Kombination af Familieavl og Masseudvalg. I 1911 blev 14 Rosted- og 5 Sludstrup-Familier slaaet sammen. I 1920 blev der udsaaet 100 Familier, og deraf er der ved fortsatte Forsøg udvalgt 4 Familier, nemlig Familie 7, 10, 40 og 54, hvorefter saavel Stamfrø som Brugsfrø til Forsøgene er avlet. Stammen er tiltrukket paa D. L. F.s Forsøgsgaard ved Roskilde.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold og følgelig middelhøjt Tørstofudbytte. I Tørstofudbytte følger Stammen nærmest Barres Taarøje, saavel fra Aar til Aar som fra

Station til Station. Udbyttet er lavest efter Stamfrø i 1927, hvilket muligvis hidrører noget fra lav Spireevne i Frøet og Angreb af Tørforraadnelse paa Roerne, og højest efter Brugsfrø i 1928—29, lavest ved Tystofte og højest ved Blangsted, Askov og Vejlby. Topudbyttet er omtrent middelstort, og Toppen, der har omtrent glatte Blade, angribes forholdsvis lidt af Bedeskimmel, men mere af Bederust. Af Roer, angrebne af Tørforraadnelse, er der flere end i de øvrige Stammer, i Gennemsnit dog kun 1.9 pCt. Roen har nærmest mørk Barresfarve, den er letoptagelig og ret glat. Formen er ensartet, ret lang, fyldig mod Rodspidsen med nogen Variation i Retning af kegleformede Roer. Stammen er lidt mere holdbar og Tørstofsvindet i Roen lidt mindre ved Opbevaring til Foraaret end for de tre forannævnte Stammer.

### Ferritslev VII.

Nr. 5.

Ejer: Ferritslev Frøavlerforening, Formand: Gaardejer *Rasmus Jørgensen,* Ferritslev pr. Ullerslev.

Afstamning: Stammen har samme Oprindelse som Strynø- og Rosted-Stammen, idet den er anskaffet i 1883 fra Markfrøkontoret i København af Gaardejer *Hans Tygesen,* og da Frøavlerforeningen blev oprettet i 1895, blev denne Stamme fordelt til Foreningens Medlemmer. Stammen har tidligere deltaget i Statens Stammeforsøg i 1904, 1905, 1908, 1911—13, 1914—16 og 1920—23, og det er den eneste af alle de Barresstammer, som har deltaget i Stammeforsøgene, der i saa lang Tid hver Gang har været i 1. Klasse.

Avlsmaade: Foreningen bestaar af 9 Medlemmer, som udsaar Elitefrø og Stamfrø paa ca. 8 ha hvert Aar. Stamroerne udvælges af et Forædlingsudvalg, som hvert Efteraar møder hos alle Foreningens Medlemmer og efter Skøn udtager de mest typiske og pæne Roer af de i Forvejen udsøgte. Der udtages kun ca. 100—150 Eliteroer og 1000—1500 Stamroer pr. ha. Eliteroerne fra samtlige Medlemmer samles og udplantes hos Formanden, medens Stamroerne udplantes hos de øvrige Medlemmer. I 1924 blev der høstet Frø af 500 Enkeltplanter, med hvilke der i 1925 blev begyndt Familieforsøg.

Efter Forsøg i 1925 og 1926 blev der udvalgt 18 Familier, og efter disse er to Tredjedele af det Parti Stamfrø avlet, hvoraf der blev afgivet Stamfrø til Forsøgene i 1928—29, medens en Tredjedel er efter Masseudvalg.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold, kun Barres Taarøje er endnu mere udpræget i saa Henseende. Tørstofudbyttet er omtrent middelhøjt og kun i Forhold til de to højest og de to lavest ydende Stammer er Udbytteforskellen sikker. De tre indsendte Prøver stemmer meget nær overens. Udbyttet er relativt højest efter Stamfrø i 1926 og lavest efter Brugsfrø i 1928, højest ved Lyngby og ligesom Nr. 3 og 4 lavest ved Tystofte. Topudbyttet er noget under Middel, og Toppen er noget modtagelig for Angreb af Bedeskimmel. Roen har udpræget lys Barresfarve med godt 2 pCt. straagule Roer, den er meget glat og letoptagelig. Formen er knap halvlang, særdeles ensartet og fyldig mod Rodspidsen. Af Stokroer og revnede Roer gav Stammen lidt over Middel, i Gennemsnit dog kun henholdsvis 2.0 og 1.4 pCt. Tørstofsvindet i Roen ved Opbevaring til Foraaret er ret stort ligesom for Nr. 2 og 3, men næst efter Nr. 7 har Stammen flest pCt. friske Roer.

### Wiboltt VII.

Nr. 6.

Ejer: Direktør *L. Wiboltt*, København, og Direktør *Theodor Petersen*, Firmaet *R. Wiboltts* Frøavl & Frøhandel, Nakskov.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er dels Sludstrup Wiboltts-Stamme, der var i 1. Klasse i 1908, og dels Strynø-Stammen. Sludstrup er modtaget fra Lærer *Michelsen*, Sludstrup, i 1903 og Strynø-Stammen fra *R. Nielsen Kold*, Strynø, i 1915.

Avlsmaade: Efter Forslag af *L. Helweg* blev de to Stammer udplantede til Krydsning, og Frøplanterne blev høstede enkeltvis til Familieavl, der begyndte i 1917 med 21 Prøver. Ved Forsøg med disse Familiehold og et større Antal Underfamilier indtil 1924 blev der udvalgt 4 Familier, Nr. 18 og 30 efter Sludstrup og Nr. 6 og 12 efter Strynø. Efter disse Familier er saavel Stamfrø som Brugsfrø til Forsøgene avlet. Stammen er tiltrukket under Direktør *L. Wiboltts* Ledelse.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et middelstort Roeudbytte med omtrent middelhøjt Tørstofindhold ligesom Nr. 4. Tørstofudbyttet er lidt under Middel. Det er højest i 1927 og lavest i 1929, da Frøprøverne havde noget lav Spiringsenergi. Udbyttet er lavest ved Tystofte og Borris og højest ved Blangsted og Askov. Topudbyttet er stort, men Toppen er ret modtagelig for Angreb af Bedeskimmel og Tørforraadnelse ligesom for Nr. 1, hvorfra den delvis nedstammer. Stokløbertilbøjeligheden er lille. Roen har nærmest normal Barresfarve, der dog varierer lidt i Retning af Strynø-Barres, den er glat, men sidder lidt fastere i Jorden end de foran omtalte Stammer. Formen er ret ensartet, ret lang, fyldig mod Rodspidsen, med nogen Variation i Retning af kegleformede Roer. Stammen er ret holdbar, og Tørstofsvindet i Roen ved Opbevaring til Foraaret er mindre end for forannævnte Stammer.

### Tystofte VII.

### Nr. 7.

Ejer: Statens Forsøgsstation ved Tystofte pr. Skelskør.

Afstamning: Fra først i 1890-erne har der paa Forsøgsstationen ved Tystofte været avlet Stamfrø og Brugsfrø af Stammen, og det formodes, at Oprindelsen til den er Landbohøjskolens Barres.

Avlsmaade: Der er fra først af anvendt Masseudvalg, men i 1899 blev der udtaget 2 pCt. særlig udsøgte Roer til Elitefrøavl, og inden Udplantningen i Foraaret 1899 blev omtrent Halvdelen skilt fra ved Prøve i Saltvand. Om Efteraaret blev der høstet Frø af 57 Frøroer hver for sig til Familieavl. I de følgende Aar blev der foretaget Udbytteforsøg med Familierne og i 1901 Vægtfyldebestemmelse i Saften af 504 Roer efter to udvalgte Familier. I 1904 blev der af Familie 33 udvalgt en Underfamilie, Nr. 16, som efter fortsatte Forsøg ved Tystofte indgik i Stammeforsøgene 1914—16 og kom i 1. Klasse under Betegnelsen Tystofte V. I 1920—23 deltog Stammen atter i Stammeforsøgene, hvor det sidst indsendte Stamfrø efter ny Familieavl trak den ned i 2. Klasse. Efter Udsæd af Brugsfrøpartiet fra Forsøgene 1922—23 blev der i 1923 paa 1 ha, hvor Roerne gav ca. 30 pCt. Stokroer, udvalgt 3500 Roer til Frøavl. Paa Grund af Frostskade udplantedes kun 650 Roer,

hvorefter Stamfrøet til Forsøgene 1926—27 blev avlet. Herefter er der til Forsøgene i 1928—29 avlet Brugsfrø efter Masseudvalg, medens Stamfrøet er avlet efter ca. 1800 Roer, udvalgte efter Refraktionsundersøgelse af ca. 4000 Stamroer.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav lavest Roeudbytte med højest Tørstofindhold. Tørstofudbyttet er lidt under Middel. Det er lavest i 1926—27 efter det først indsendte Stamfrø og højest i 1928—29 efter det sidst indsendte Stamfrø. Endvidere er Udbyttet højest paa Sandjord ved Borris og som sædvanlig ved Tystofte, hvor Temperaturen er højere og Nedbøren mindre end ved de øvrige Stationer. I 1928—29 er saavel Tørstofudbytte som Tørstofindhold højere efter Stamfrøet, der ligesom for Nr. 2 er avlet efter Roer, udvalgte ved Refraktionsundersøgelse, end efter Brugsfrøet. Topudbyttet er middelstort, og Toppen angribes kun lidt af Bedeskimmel. Ved forrige Forsøg gav Stammen forholdsvis mange Stokroer, men ved disse Forsøg har den givet færre Stokroer end de øvrige Stammer, et Udslag for Udvalget i 1923. Antallet af revnede Roer er lidt over Middel, og Stammen synes noget modtagelig for Angreb af Tørforraadnelse i Roen. Formen er ret ensartet, knap halvlang og noget kegleformet. Roen har nærmest mørk Barresfarve, den er lidt mere grenet og fastsiddende i Jorden end de øvrige Stammer. Stammen er meget holdbar, og Tørstofsvindet ved Opbevaring til Foraaret er $^1/_4$—$^1/_3$ mindre end for forannævnte Stammer, og den er saaledes særlig egnet til Brug i Foraarstiden.

**Tystofte, Øtofte VII.**

Nr. 8.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, herefter forkortet til D. L. F. og F. D. B.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er Tystofte V, modtaget fra Forsøgsstationen ved Tystofte, og Strynø V, modtaget fra *R. Nielsen Kold*, Strynø. De to Stammer kom i 1. Klasse ved Forsøgene 1914—16.

Avlsmaade: Efter Krydsning mellem de to Stammer i 1918 blev der i 1919 begyndt Familieavl med 120 Familier, hvoraf der samme Aar udvalgtes 15 Familier. Efter fortsatte

Forsøg udvalgtes i 1925 3 Familier, hvorefter der blev afgivet Stamfrø til Forsøgene i 1926—27, og herefter er igen avlet Stamfrø og Brugsfrø til de to sidste Aars Forsøg.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et forholdsvis lavt Roeudbytte med ret højt Tørstofindhold, Tørstofudbyttet er noget lavere end for de øvrige 1. Klasses Barresstammer, der har givet et Merudbytte, som for Nr. 6 og 7 er 1.7 og 1.8 og for Nr. 1 og 2 endog 6 Gange større end Usikkerheden. De tre Frøprøver stemmer indbyrdes godt overens. Udbyttet er højest i 1926—27 efter det først indsendte Stamfrø og lavest i 1928 efter det sidst indsendte Stamfrø. Modsat Nr. 3, Taarøje, er Udbyttet højest ved Tystofte og lavest ved Askov. Topudbyttet er middelstort, og Toppen angribes forholdsvis lidt af Bedeskimmel. Af Stokroer gav Stammen lidt over Middel. Formen er ensartet, godt halvlang og ret fyldig, men der forekommer nogle kegleformede Roer. Roen har mørk Barresfarve, den er glat og letoptagelig. Stammen er meget holdbar, og Tørstofsvindet ved Opbevaring til Foraaret er $^1/_4$—$^1/_3$ mindre end for Nr. 1—6, og den er saaledes særlig egnet til Brug i Foraarstiden.

Efter Redegørelse for de 8 1. Klasses Barresstammer skal den ene Stamme, som er kommen i 2. Klasse, omtales.

Nr. 9. Strynø-Stamme fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er Strynø V, modtaget fra *R. Nielsen Kold*, Strynø, i 1917.

Avlsmaade: Stammen er tiltrukket efter en omfattende Familieavl, der blev begyndt i 1919 med 220 Familier, hvoraf der efter fortsatte Forsøg i 1925 er udvalgt 3 Familier, hvorefter Frøprøverne til Forsøgene er avlede.

Redegørelse for Resultaterne: Sammenlignet med de 1. Klasses Stammer gav Stammen middelhøjt Roeudbytte med noget under middel Tørstofindhold. Tørstofudbyttet er noget lavere end for de 1. Klasses Stammer, hvoraf Nr. 1—7 har givet et Merudbytte, der er 2.4—9 Gange større end Usikkerheden. Udbyttet er højest efter Stamfrø i 1927 og væsentlig lavere efter Brugsfrø i 1928—29, højest ved Tystofte og Askov og lavest ved Borris. Topudbyttet er godt middelstort, men

Toppen er ret modtagelig for Angreb af Bedeskimmel, Tørforraadnelse og Bederust. Antal Stokroer og revnede Roer er noget over Middel. Formen er meget ensartet, halvlang og særdeles fyldig mod Rodspidsen. Roen har ensartet, nærmest mørk Barresfarve, den er meget glat og letoptagelig. Stammen er mindre holdbar, og Tørstofsvindet ved Opbevaring til Foraaret er større end for de øvrige Stammer.

### Sukkerroe og Fodersukkerroe.

#### Sukkerroe, Tystofte VII.

Nr. 18.

Ejer: Statens Forsøgsstation ved Tystofte pr. Skelskør.

Afstamning: Stammen er tiltrukket ved Familieavl, der blev begyndt i 1916 paa Grundlag af Fabrikssukkerroer, modtaget fra en Avler til Sukkerfabrikken »Vestsjælland«.

Stammen deltog i Stammeforsøg med Sukkerroer ved Tystofte i 1922, og det meddeles[1]), at Stammen er fremkommen under Forsøg paa med Fabrikssukkerroen som Udgangspunkt at faa en større og glattere Roe frem, en Sukkerroe til Foderbrug, som knap var saa haard, og som var lettere at rense for Jord end den almindelige Fabrikssukkerroe.

Avlsmaade: Med Frø, avlet efter Søskendebestøvning i 1916, blev der i 1917 udført Familieforsøg, hvor der udvalgtes 5 Familier, som udplantedes til fri Bestøvning i 1918. Ved Forsøg i 1919 blev Familie 201 udvalgt. Af Stamroerne blev der i 1924 udvalgt ca. 13 pCt. Roer efter Tørstofindhold. Efter disse er Stamfrøet avlet til Forsøgene i 1926—27, og herefter er paa henholdsvis store og smaa Roer avlet to Partier Frø, som i Blanding indgik i Forsøgene i 1928—29.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen giver ca. halvt saa stort et Roeudbytte med omkring dobbelt saa højt et Tørstofindhold som Barres. Tørstofudbyttet svarer til Middel for Barresstammerne, men det varierer mere efter Aar og Sted. Det var 12—17 pCt. højere i den varme Sommer 1926 end i de øvrige Aar, og ligeledes 10—18 pCt. højere ved Tystofte end paa de øvrige Stationer undtagen Borris, hvor Forskellen kun bliver ca. 6 pCt. Usikkerheden paa Forskellen i Tørstof-

[1]) Sml. *E. Lindhard:* Dyrkningsforsøg med Sukkerroestammer 1922, Tidsskrift for Planteavl, 29. Bind, Side 99.

udbytte er derfor ogsaa langt større, 1.5—1.9 hkg, mellem Sukkerroen og de øvrige Stammer end mellem disse indbyrdes. Ved Tystofte og Borris har af de prøvede Stammer Sukkerroen givet højest Tørstofudbytte, Topudbyttet er omtrent dobbelt saa stort som af Barres Taarøje og de to Stammer af Fodersukkerroe, og det er ca. 20 pCt. større end af den stortoppede Strynø VII. Toppen, der har noget krusede Blade, holder sig længe frisk om Efteraaret, og den angribes langt mindre af Bedeskimmel end de øvrige Stammer. Stammen gav lidt flere Stokroer end Middel for Barres, men kun ganske enkelte revnede eller syge Roer samt en enkelt Runkelroe-Bastard. Formen er meget ensartet, kort og omtrent helt keglet. Roen, der er hvid, vokser kun lidt ud af Jorden, og den er langt mere grenet og fastsiddende end Barres og Fodersukkerroe, men væsentlig glattere og lettere optagelig end almindeligt for Fabrikssukkerroen. Roen er særdeles holdbar, og Tørstofsvindet ved Opbevaring til Foraaret er kun ca. halvt saa stort som for de 5 førstnævnte Barresstammer, men Sukkerroen er mere tilbøjelig til at spire i Kulen end Barres.

**Fodersukkerroe, Roskilde VII.**

Nr. 19.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Afstamning: Stammen er tiltrukket ved Familieavl paa Grundlag af Frø, modtaget fra Frøavler *J. Boesen,* Middelfart, i 1915.

Avlsmaade: I Forbindelse med et højt Tørstofudbytte er der ved Familieavl, der blev begyndt i 1917, udvalgt efter glat Roeform og faa Stokløbere. I 1919 omfattede Familieforsøget 330 Familier, og heraf er der efter Forsøg hver andet Aar i 1925 udvalgt 3 Familier, Nr. 1, 3 og 21, hvorefter Frøet til Forsøgene er avlet.

Redegørelse for Resultaterne: Som Fodersukkerroe betragtet giver Stammen et forholdsvis stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold. Roeudbyttet er 49 hkg, eller ca. 7 pCt. lavere og Tørstofindholdet 0.9 pCt. højere end for Barres Tystofte VII, og i Tørstofudbytte svarer de to Stammer til hinanden. Udbyttet har været noget varierende, det er for-

Tavle III. 1. Klasses Stammer af Fodersukkerroe og Sukkerroe 1926—1929.

*Blangsted 1929.*

Nr. 19. Fodersukkerroe, Roskilde VII.

Nr. 20. Fodersukkerroe, Korsager VII.

Nr. 18. Sukkerroe, Tystofte VII.

*Axel Pedersen fot.*

holdsvis lavest i 1926 efter Frø med 62 pCt. Spireevne, der gav lidt lavt Plantetal, og højest efter Stamfrø i 1928, lavest ved Askov og højest ved Borris. Topudbyttet er lille ligesom for Barres Taarøje. Toppen er omtrent opret med mørkgrønne, glatte Blade, og den angribes mindre af Bedeskimmel end de øvrige Stammer undtagen Sukkerroen, men den er lidt mere modtagelig for Tørforraadnelse end Fodersukkerroe, Korsager. Af Stokroer gav Stammen lidt flere end Barres, i Gennemsnit 2.3 pCt. Roen er svagt lyserød med ca. 2 pCt. hvide med grønt Hoved. Den er ensartet, langagtig, kegleformet, mindre fyldig mod Rodspidsen og mere grenet og væsentlig mere fastsiddende i Jorden end Barres. Stammen er ret holdbar og Tørstofsvindet er ved Opbevaring til Foraaret som Middel for Barresstammerne.

**Fodersukkerroe, Korsager VII.**

Nr. 20.

Ejer: Gaardejer *Harald Jensen*, Korsager, Hellested pr. Haarlev.

Afstamning: Stammen er tiltrukket ved Familieavl paa Grundlag af Frø, modtaget i 1914 fra Danske Landboforeningers Frøforsyning, Roskilde.

Avlsmaade: Der er søgt tiltrukket en mere glat barreslignende Type med mindre Stokløbertilbøjelighed. Efter Masseudvalg i nogle Aar blev der af 5 Familier i 1920 udvalgt en Familie, hvorefter Frøet til Forsøgene er avlet.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen giver lidt mindre Roeudbytte end Nr. 19, men Tørstofindholdet er tilsvarende højere, saaledes at Tørstofudbyttet bliver omtrent ens. Stammen gav højere Udbytte end Roskilde-Stamme i de to første, men lavere Udbytte i de to sidste Aar, navnlig i 1928, da Stammen gav flere Stokroer, og Brugsfrøet havde lav Spireevne. Udbyttet er højest ved Tystofte og lavest ved Askov. Topudbyttet er ca. 13 pCt. større end for Nr. 19 og svarer til Barres, Ferritslev. Toppen, der har svagt krusede Blade, angribes lidt mere af Bedeskimmel, men saavel Top som Rod angribes mindre af Tørforraadnelse end Nr. 19. Stammen gav flere Stokroer, i Gennemsnit 3.9 pCt., og færre med afvigende Farve end Nr. 19. Roen er lyserød, mere grenet og væsentlig mere fastsiddende end Barres. Formen er

noget varierende, forholdsvis kort og kegleformet. Stammen er ret holdbar ligesom Nr. 19, og Tørstofsvind ved Opbevaring til Foraaret er som Middel for Barresstammerne.

## Redegørelse for de enkelte Forsøg 1926—1929.

### Forsøgene ved Lyngby.

Jorden er let Lermuld. Forfrugten for Roerne har været Vintersæd. Af Gødning er der tilført Roerne følgende Mængder, angivet i kg pr. ha:

| | Staldgødning | Superfosfat | Kaligødning | Kvælstofgødning |
|---|---|---|---|---|
| 1926..... | — | 400 | 400 | 600 kg Chilesalp. |
| 1927..... | 55000 | 200 | 200 | 250 » » |
| 1928..... | 32000 | 200 | 200 | 300 » » |
| 1929..... | — | 225 kg Nitrophoska | — | 400 » » |

Staldgødningen er udbragt først i Maj, Superfosfat og Kaligødning i Februar—Marts, Kvælstofgødningerne i Maj—Juni, i 1929 tillige i August.

Saaningen er udført 6. Maj 1926, 11. og 16. Maj 1927, 5. Maj 1928 og 10. Maj 1929. Optagningen er foretaget omkring Midten af Oktober, i 1928 den 22.—24. Oktober.

Bemærkninger:

**1926.** Roestammerne spirede hurtigt og med særdeles god og jævn Bestand. Den noget kølige Forsommer og rigelige Nedbør gav gunstige Betingelser for Roernes Udvikling. Væksten blev ikke i Sommerens Løb afbrudt eller hæmmet af for tørre eller for kolde Perioder, og Udbyttet blev særdeles godt, ganske særlig for Sukkerroen. Der var ingen Sygdomme eller Skadedyr af Betydning, og naar Fodersukkerroerne undtages, var der kun ganske faa Stokløbere.

**1927.** Roerne spirede ret godt, men der blev dog ikke saa faa Spring i Rækkerne. Udviklingen foregik meget langsomt i den kolde og fugtige Sommer, især i Maj, og da den sædvanlige Varmeperiode ganske udeblev, kom der aldrig rigtig Fart i Væksten. Af Sygdomme eller Skadedyr iagttoges ingen af Betydning.

**1928.** Roerne blev saaet rettidig, men Spiringen forløb langsomt i den kolde og ret fugtige Maj, og der blev en Del Spring i Rækkerne. Den ret kølige og fugtige Sommer var ikke gunstig for Roernes Udvikling, og Roeudbyttet blev ikke stort. Der fremkom en Del Stokroer, men ingen Sygdomme af Betydning.

**1929.** Roerne blev saaede i bekvem Jord og spirede gennemgaaende godt. Udviklingen var i den kølige og fugtige Juni kun treven, og i de solrige, men regnfattige Maaneder, August—September,

Tabel 12. Barres og Fodersukkerroe.

*Lyngby.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| Barres | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 112.3 | 1134 | 9.9 | 80.6 | 759 | 10.6 | 1 S | 84.8 | 684 | 12.4 | 71.5 | 551 | 13.0 |
| 2 | 111.0 | 1010 | 11.0 | 81.9 | 701 | 11.7 | 1 B | 87.4 | 693 | 12.6 | 71.6 | 554 | 12.9 |
| 3 | 110.7 | 1115 | 9.9 | 73.4 | 704 | 10.4 | 2 S | 84.1 | 643 | 13.1 | 74.4 | 565 | 13.2 |
| 4 | 109.0 | 1061 | 10.3 | 72.7 | 660 | 11.0 | 2 B | 84.6 | 656 | 12.9 | 70.4 | 541 | 13.0 |
| 5 | 111.9 | 1117 | 10.0 | 79.6 | 708 | 11.2 | 3 S | 84.4 | 722 | 11.7 | 70.8 | 583 | 12.1 |
| 6 | 108.6 | 1076 | 10.1 | 76.2 | 691 | 11.0 | 3 B | 86.6 | 745 | 11.6 | 70.8 | 585 | 12.1 |
| 7 | 108.5 | 969 | 11.2 | 73.9 | 622 | 11.9 | 4 S | 83.9 | 677 | 12.4 | 69.0 | 538 | 12.8 |
| 8 | 113.9 | 1041 | 10.9 | 75.8 | 659 | 11.5 | 4 B | 86.6 | 705 | 12.3 | 70.9 | 551 | 12.9 |
| 9 | 107.6 | 1081 | 10.0 | 75.9 | 699 | 10.9 | 5 S | 83.0 | 678 | 12.2 | 69.9 | 548 | 12.8 |
| 10 | 106.5 | 1089 | 9.8 | 73.7 | 681 | 10.8 | 5 B | 85.3 | 727 | 11.7 | 70.3 | 564 | 12.5 |
| 11 | 106.8 | 1087 | 9.8 | 75.1 | 716 | 10.5 | 6 S | 85.8 | 697 | 12.3 | 65.3 | 518 | 12.6 |
| 12 | 107.7 | 994 | 10.8 | 72.9 | 641 | 11.4 | 6 B | 84.7 | 684 | 12.4 | 67.0 | 527 | 12.7 |
| 13 | 103.0 | 918 | 11.2 | 72.7 | 623 | 11.7 | 7 S | 82.1 | 603 | 13.6 | 68.7 | 509 | 13.5 |
| 14 | 108.7 | 979 | 11.1 | 72.8 | 611 | 11.9 | 7 B | 80.3 | 597 | 13.5 | 67.9 | 511 | 13.3 |
| 15 | 103.1 | 1022 | 10.1 | 72.7 | 705 | 10.3 | 8 S | 79.9 | 612 | 13.1 | 65.7 | 503 | 13.1 |
| 16 | 103.4 | 944 | 11.0 | 66.8 | 560 | 11.9 | 8 B | 79.5 | 616 | 12.9 | 69.8 | 531 | 13.1 |
| 17 | 97.0 | 790 | 12.3 | 72.8 | 568 | 12.8 | 9 S | 82.0 | 675 | 12.1 | 70.2 | 559 | 12.6 |
| | | | | | | | 9 B | 78.3 | 640 | 12.2 | 65.2 | 524 | 12.4 |
| Sukkerroe og Fodersukkerroe | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 121.7 | 529 | 23.0 | 76.1 | 345 | 22.1 | 18 | 81.4 | 351 | 23.2 | 63.8 | 285 | 22.4 |
| 19 | 108.4 | 847 | 12.8 | 75.0 | 577 | 13.0 | 19 S | 83.9 | 589 | 14.2 | 67.2 | 463 | 14.5 |
| 20 | 114.5 | 852 | 13.4 | 81.0 | 634 | 12.8 | 19 B | 82.7 | 587 | 14.1 | 68.1 | 469 | 14.5 |
| 21 | 108.5 | 915 | 11.9 | 70.5 | 568 | 12.4 | 20 S | 81.8 | 560 | 14.6 | 65.6 | 440 | 14.9 |
| 22 | 106.2 | 829 | 12.8 | 76.8 | 606 | 12.7 | 20 B | 76.5 | 539 | 14.2 | 64.9 | 442 | 14.7 |
| 23 | 105.8 | 778 | 13.6 | 68.3 | 531 | 12.9 | | | | | | | |

kom der heller ikke videre Fart i Væksten trods et ekstra Salpetertilskud 6. August. Sundhedstilstanden i Roerne var god, kun enkelte med Angreb af Tørforraadnelse.

## Forsøgene ved Tystofte.

Jorden er mild Lermuld. Forfrugten var i 1926 Hvede, i 1927 Helbrak og i de to sidste Aar Byg.

Gødning til Roerne, kg pr. ha:

| | Staldgødning | Superfosfat | Kaligødning | Kvælstofgødning |
|---|---|---|---|---|
| 1926..... | 50000 | 200 | 200 | 500 kg Chilesalp. |
| 1927..... | 50000 | 200 | 200 | 500 » Kalksalp. |
| 1928..... | 50000 | 200 | 200 | 300 » » |
| 1929..... | 50000 | 200 | 200 | 350 » » og Chilesalp. |

I de to første Aar er Staldgødningen udbragt om Efteraaret, i de to sidste Aar om Foraaret. Superfosfat og Kaligødning

Tabel 13. Barres og Fodersukkerroe.

*Tystofte.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| **Barres** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 98.3 | 1093 | 9.0 | 74.2 | 918 | 8.1 | 1 S | 63.4 | 652 | 9.7 | 74.4 | 618 | 12.0 |
| 2 | 97.8 | 975 | 10.0 | 74.0 | 803 | 9.2 | 1 B | 64.2 | 640 | 10.0 | 73.3 | 615 | 11.9 |
| 3 | 92.9 | 1026 | 9.1 | 67.3 | 851 | 7.9 | 2 S | 62.7 | 592 | 10.6 | 67.4 | 533 | 12.6 |
| 4 | 96.5 | 1022 | 9.4 | 70.3 | 820 | 8.6 | 2 B | 61.4 | 601 | 10.2 | 67.3 | 542 | 12.4 |
| 5 | 92.4 | 1023 | 9.0 | 71.9 | 856 | 8.4 | 3 S | 63.6 | 684 | 9.3 | 64.4 | 559 | 11.5 |
| 6 | 93.5 | 1037 | 9.0 | 71.4 | 843 | 8.5 | 3 B | 61.6 | 676 | 9.1 | 64.9 | 558 | 11.6 |
| 7 | 96.6 | 934 | 10.3 | 70.4 | 750 | 9.4 | 4 S | 59.2 | 634 | 9.3 | 68.8 | 572 | 12.0 |
| 8 | 98.0 | 955 | 10.3 | 71.0 | 788 | 9.0 | 4 B | 59.5 | 632 | 9.4 | 68.3 | 578 | 11.8 |
| 9 | 95.2 | 1058 | 9.0 | 74.8 | 895 | 8.4 | 5 S | 62.1 | 657 | 9.5 | 69.2 | 591 | 11.7 |
| 10 | 95.3 | 1048 | 9.1 | 67.9 | 821 | 8.3 | 5 B | 57.5 | 642 | 9.0 | 65.7 | 570 | 11.5 |
| 11 | 94.0 | 1026 | 9.2 | 68.5 | 849 | 8.1 | 6 S | 60.5 | 621 | 9.7 | 65.0 | 552 | 11.8 |
| 12 | 93.0 | 938 | 9.9 | 70.1 | 770 | 9.1 | 6 B | 60.9 | 640 | 9.5 | 65.7 | 564 | 11.6 |
| 13 | 95.9 | 901 | 10.6 | 71.6 | 753 | 9.5 | 7 S | 64.8 | 572 | 11.3 | 69.0 | 513 | 13.5 |
| 14 | 93.8 | 928 | 10.1 | 66.6 | 761 | 8.8 | 7 B | 63.8 | 582 | 11.0 | 66.7 | 498 | 13.4 |
| 15 | 89.7 | 1009 | 8.9 | 65.6 | 825 | 8.0 | 8 S | 64.2 | 607 | 10.6 | 65.1 | 506 | 12.9 |
| 16 | 90.1 | 892 | 10.1 | 66.6 | 723 | 9.2 | 8 B | 62.2 | 600 | 10.4 | 66.2 | 515 | 12.9 |
| 17 | 82.3 | 752 | 10.9 | 63.3 | 657 | 9.6 | 9 S | 59.8 | 642 | 9.3 | 67.2 | 575 | 11.7 |
| | | | | | | | 9 B | 59.3 | 617 | 9.6 | 65.3 | 575 | 11.4 |
| **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 113.8 | 543 | 21.0 | 78.4 | 416 | 18.8 | 18 | 68.7 | 328 | 20.9 | 66.9 | 312 | 21.4 |
| 19 | 89.8 | 792 | 11.3 | 70.7 | 717 | 9.9 | 19 S | 67.3 | 575 | 11.7 | 62.9 | 478 | 13.2 |
| 20 | 94.6 | 827 | 11.4 | 76.0 | 750 | 10.1 | 19 B | 66.4 | 568 | 11.7 | 65.0 | 479 | 13.6 |
| 21 | 93.4 | 863 | 10.8 | 68.8 | 703 | 9.8 | 20 S | 67.0 | 552 | 12.1 | 69.8 | 501 | 13.9 |
| 22 | 89.1 | 818 | 10.9 | 72.5 | 734 | 9.9 | 20 B | 63.0 | 550 | 11.5 | 67.3 | 484 | 13.9 |
| 23 | 90.4 | 790 | 11.4 | 69.1 | 648 | 10.7 | | | | | | | |

er udbragt i Februar—April, Kvælstofgødningen i April—Maj og i 1929 tillige i Juli. Saaningen er udført 29. April, 2. Maj, 2. Maj og 10. Maj. Optagningen er foretaget mellem 10. og 18. Oktober.

Bemærkninger:

**1926.** Samtlige Stammer spirede smukt frem, Blokhakning og Udtynding fandt Sted henholdsvis 28. Maj og 1. Juni, og der blev en meget jævn Plantebestand. Roerne udvikledes meget frodigt og jævnt hele Sommeren, kun sidst i August kom der en lille Standsning, antagelig som Følge af Tørke, og Bladene gulnede en Del. Først i August var Bladene ogsaa blevet noget piskede af Storm og Hagl, og i September fremkom en Del Rust paa Bladene.

**1927.** Spiringen forløb langsomt, men jævnt og ret godt. Blokhakning og Udtynding begyndte henholdsvis 31. Maj og 8. Juni. Der var knap fuld Bestand efter Udtyndingen. I den kølige og fugtige Forsommer var Væksten langsom, først hen i Juli kom der Fart i den og især sidst i Juli, og i August groede Roerne meget kraftigt til. Men den megen Regn, ogsaa i September, satte Runkelroer og Fodersukkerroer for tidligt i Staa. Bladene gulnede tidligt i September og visnede efterhaanden paa Grund af Angreb af Tørforraadnelse, *Phoma betae*. Sukkerroerne derimod holdt sig friske til Optagningen. Af Topsyge (Bedeskimmel og alm. Hjærteforraadnelse) forekom kun ganske lidt. Derimod var der ondartet Angreb af Tørforraadnelse i Roden. Angrebet forekom pletvis i Marken, men dog med tydelig Forskel paa Stammerne.

**1928.** Frøet spirede 20. Maj uden synlig Forskel paa Stammerne, men noget uregelmæssigt i Rækkerne, og Planterne groede næsten ikke i Maj. Ved Blokhakningen 6. Juni var Bestanden dog jævn og god. Udtyndingen foretoges 12. Juni, der var da megen Rodbrand, og en Del Planter faldt efter Udtyndingen. Ogsaa i Juni var Roernes Vækst ringe, dels paa Grund af Kulde og dels som Følge af Rodbranden, og hertil kom en Del Angreb af Bedeskimmel, navnlig i den vestlige Ende af Marken. Først omkring 8.—9. Juli tog Væksten Fart, var noget hæmmet af Tørken i sidste Halvdel af Juli, men fra 1. August groede Roerne atter kraftigt til. Bedeskimmelangrebet var næsten standset i Juli, men bredte sig lidt igen i August. I September bredte Bederusten sig ret stærkt, og Væksten gik tidligt i Staa.

**1929.** Frøet spirede ad to Gange, men tilstrækkeligt 1. Gang. Blokhakning foretoges 4. Juni og Udtynding 11.—12. Juni. Der var da stærkt Angreb af Rodbrand. Dette bevirkede, at Væksten blev meget ringe i Juni og en Del af Juli, og sidst i Juni faldt mange Planter under en Storm. Først i sidste Halvdel af Juli og i første Halvdel af August groede Roerne kraftigt til, men sidst i August og i September hæmmedes Udviklingen stærkt af Tørke. Regnen omkring 20. September satte lidt Gang i Væksten, men denne gik dog hurtigt i Staa, og Roerne blev smaa.

## Forsøgene ved Aarslev og Blangsted.

Forsøgene er gennemførte ved Aarslev i 1926 og ved Blangsted i de følgende tre Aar. Jorden er begge Steder ret svær Lermuld. Forfrugten har i 1926 været 1. Aars Kløver og Græs og de følgende Aar Vaarsæd.

Tabel 14. Barres og Fodersukkerroe.

*Blangsted*[1]).

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| **Barres** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 103.8 | 1074 | 9.7 | 95.2 | 1044 | 9.1 | 1 S | 92.8 | 871 | 10.7 | 107.1 | 980 | 10.9 |
| 2 | 91.1 | 848 | 10.7 | 93.8 | 949 | 9.9 | 1 B | 91.3 | 847 | 10.8 | 110.3 | 981 | 11.2 |
| 3 | 90.7 | 925 | 9.8 | 89.1 | 1045 | 8.5 | 2 S | 92.8 | 824 | 11.3 | 109.1 | 944 | 11.6 |
| 4 | 91.7 | 921 | 10.0 | 92.8 | 1003 | 9.3 | 2 B | 94.7 | 860 | 11.0 | 107.0 | 954 | 11.2 |
| 5 | 95.3 | 969 | 9.8 | 89.8 | 1012 | 8.9 | 3 S | 94.4 | 928 | 10.2 | 107.4 | 1019 | 10.5 |
| 6 | 93.4 | 953 | 9.8 | 94.7 | 1024 | 9.2 | 3 B | 93.8 | 944 | 9.9 | 109.0 | 1029 | 10.6 |
| 7 | 85.7 | 799 | 10.7 | 90.8 | 905 | 10.0 | 4 S | 93.5 | 869 | 10.8 | 107.6 | 960 | 11.2 |
| 8 | 85.4 | 813 | 10.5 | 94.6 | 954 | 9.9 | 4 B | 95.8 | 902 | 10.6 | 106.1 | 950 | 11.2 |
| 9 | 88.3 | 897 | 9.8 | 94.9 | 1039 | 9.1 | 5 S | 92.4 | 895 | 10.3 | 105.3 | 988 | 10.7 |
| 10 | 89.5 | 925 | 9.7 | 92.1 | 974 | 9.5 | 5 B | 93.5 | 906 | 10.3 | 106.9 | 1015 | 10.5 |
| 11 | 87.8 | 917 | 9.6 | 90.5 | 1032 | 8.8 | 6 S | 92.4 | 868 | 10.6 | 106.5 | 980 | 10.9 |
| 12 | 86.2 | 820 | 10.5 | 94.3 | 941 | 10.0 | 6 B | 94.9 | 888 | 10.7 | 107.2 | 982 | 10.9 |
| 13 | 85.5 | 771 | 11.1 | 92.8 | 882 | 10.5 | 7 S | 91.0 | 766 | 11.9 | 105.9 | 874 | 12.1 |
| 14 | 83.9 | 787 | 10.7 | 93.9 | 963 | 9.8 | 7 B | 93.8 | 814 | 11.5 | 102.5 | 874 | 11.7 |
| 15 | 81.1 | 835 | 9.7 | 87.5 | 1013 | 8.6 | 8 S | 90.6 | 813 | 11.1 | 106.1 | 930 | 11.4 |
| 16 | 78.3 | 728 | 10.8 | 89.5 | 913 | 9.8 | 8 B | 92.2 | 819 | 11.3 | 104.8 | 917 | 11.4 |
| 17 | 74.5 | 643 | 11.6 | 81.6 | 785 | 10.4 | 9 S | 89.3 | 852 | 10.5 | 103.2 | 969 | 10.7 |
| | | | | | | | 9 B | 89.9 | 858 | 10.5 | 103.5 | 970 | 10.7 |
| **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 92.1 | 440 | 20.9 | 87.2 | 413 | 21.1 | 18 | 80.6 | 386 | 20.9 | 98.9 | 458 | 21.6 |
| 19 | 79.3 | 657 | 12.1 | 94.3 | 850 | 11.1 | 19 S | 95.3 | 772 | 12.3 | 107.8 | 838 | 12.9 |
| 20 | 87.1 | 719 | 12.1 | 96.4 | 844 | 11.4 | 19 B | 92.2 | 750 | 12.3 | 108.5 | 837 | 13.0 |
| 21 | 87.0 | 796 | 10.9 | 90.5 | 879 | 10.3 | 20 S | 91.1 | 717 | 12.7 | 106.9 | 809 | 13.2 |
| 22 | 75.9 | 634 | 12.0 | 93.7 | 863 | 10.9 | 20 B | 90.6 | 723 | 12.5 | 107.0 | 811 | 13.2 |
| 23 | 85.1 | 691 | 12.3 | 86.1 | 762 | 11.3 | | | | | | | |

[1]) I 1926 ved Aarslev.

Gødning til Roerne, kg pr. ha:

| | Staldgødning | Superfosfat | Kaligødning | Kvælstofgødning |
|---|---|---|---|---|
| 1926..... | 32000 | 181 | 91 | 270 kg Chilesalp. |
| 1927..... | — | 400 | 400 | 700 » » |
| 1928..... | — | 100 | 500 | 1000 » » |
| 1929..... | — | 100 | 500 | 1000 » » |

Der er kun tilført Staldgødning i 1926, udbragt i Maj. Superfosfat og Kali er udbragt i Januar—April og Kvælstofgødningen i Maj og i de tre sidste Aar tillige i April og Juli. Saaningen fandt Sted 10. Maj, 7. Maj, 7, Maj og 13. Maj. Optagningen er i de første tre Aar foretaget i første Halvdel af Oktober og i 1929 mellem 15. og 22. Oktober. Rækkeafstanden har ved Blangsted været $66^2/_3$ cm.

Bemærkninger:

**1926.** Da der efter Jordens Tilberedning faldt Regn, blev Frøet først saaet 10. Maj. Roerne var tydelig fremme i Rækkerne 25. Maj og var tjenlige til Blokhakning 3. Juni og til Udtynding 7. Juni. I sidste Halvdel af Juni blev Roerne angrebne af Rodbrand, hvorved flere af Planterne indsnævredes og væltede, og da Angrebet vedvarede til sidst i Juli, foraarsagede det mange Spring i Rækkerne og fremkaldte Tørforraadnelse i mange af Roerne.

**1927.** Jævn god Spiring og jævn Vækst gennem hele Vækstperioden, ingen generende Sygdomme.

**1928.** God Spiring og jævn Vækst gennem hele Sommeren.

**1929.** Kraftig, jævn Spiring. Der var stærke Bedeflueangreb baade før og efter Udtyndingen. Bestanden var dog kraftig nok til, at der ikke fremkom nævneværdigt af Spring i Rækkerne. Sundheden var god og Væksten jævn, i de sidste to Maaneder kraftig.

## Forsøgene paa Askov Lermark.

Jordbunden er noget kold, let Lermuld. Forfrugten har været Vintersæd i de tre første Aar og i 1929 Byg.

Gødning til Roerne, kg pr. ha:

| | Staldgødning | Superfosfat | Kaligødning | Kvælstofgødning |
|---|---|---|---|---|
| 1926..... | 70000 | 200 | 100 | 200 kg Sv. Amm. |
| 1927..... | 40000 + 16000 kg Ajle | 200 | 100 | 300 » » » |
| 1928..... | 60000 | 200 | 100 | 370 » Kalksalp. |
| 1929..... | 60000 | 200 | 100 | 430 » » |

Staldgødning og Ajle er udbragt i November undtagen i 1927, da Staldgødningen blev udbragt i Maj. Superfosfat og

Kaligødning er udbragt i Februar—April og Kvælstofgødningen i Marts—Maj. Saaningen er udført 29. April, 6. Maj, 1. Maj og 3. Maj. Optagningen er foretaget til noget forskellig Tid, fra 8. til 27. Oktober. Antallet af Fællesparceller har været 8—9 og Størrelsen 13—15 m². Der er aarlig udført 3 Tørstofbestemmelser af hver Prøve.

Tabel 15. Barres og Fodersukkerroe.

*Askov.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| **Barres** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 108.1 | 1015 | 10.7 | 84.0 | 785 | 10.7 | 1 S | 100.9 | 824 | 12.2 | 109.6 | 938 | 11.7 |
| 2 | 100.8 | 868 | 11.6 | 85.3 | 725 | 11.8 | 1 B | 107.0 | 851 | 12.6 | 111.7 | 960 | 11.6 |
| 3 | 97.4 | 899 | 10.8 | 83.7 | 775 | 10.8 | 2 S | 102.2 | 799 | 12.8 | 105.2 | 874 | 12.0 |
| 4 | 100.5 | 924 | 10.9 | 81.3 | 700 | 11.6 | 2 B | 99.3 | 813 | 12.2 | 103.7 | 897 | 11.6 |
| 5 | 100.7 | 931 | 10.8 | 81.5 | 718 | 11.4 | 3 S | 101.4 | 879 | 11.5 | 109.7 | 972 | 11.3 |
| 6 | 96.9 | 893 | 10.9 | 85.0 | 753 | 11.3 | 3 B | 100.4 | 883 | 11.4 | 105.9 | 945 | 11.2 |
| 7 | 94.5 | 805 | 11.7 | 79.1 | 655 | 12.1 | 4 S | 96.9 | 778 | 12.5 | 103.7 | 887 | 11.7 |
| 8 | 92.4 | 809 | 11.4 | 79.9 | 665 | 12.0 | 4 B | 99.8 | 806 | 12.4 | 107.4 | 915 | 11.7 |
| 9 | 96.0 | 909 | 10.6 | 80.9 | 729 | 11.1 | 5 S | 97.3 | 826 | 11.8 | 101.2 | 894 | 11.3 |
| 10 | 97.4 | 916 | 10.6 | 82.1 | 715 | 11.5 | 5 B | 99.1 | 824 | 12.0 | 104.1 | 918 | 11.3 |
| 11 | 96.9 | 911 | 10.6 | 82.4 | 748 | 11.0 | 6 S | 99.2 | 809 | 12.3 | 103.1 | 879 | 11.7 |
| 12 | 90.7 | 804 | 11.3 | 77.7 | 641 | 12.1 | 6 B | 99.0 | 790 | 12.5 | 105.1 | 916 | 11.5 |
| 13 | 96.9 | 786 | 12.3 | 78.1 | 627 | 12.5 | 7 S | 97.8 | 748 | 13.1 | 102.9 | 811 | 12.7 |
| 14 | 92.3 | 799 | 11.6 | 78.4 | 633 | 12.4 | 7 B | 95.7 | 738 | 13.0 | 105.5 | 849 | 12.4 |
| 15 | 92.5 | 872 | 10.6 | 77.6 | 700 | 11.1 | 8 S | 93.7 | 737 | 12.7 | 99.0 | 813 | 12.2 |
| 16 | 89.6 | 776 | 11.5 | 72.6 | 584 | 12.4 | 8 B | 95.6 | 747 | 12.8 | 102.8 | 845 | 12.2 |
| 17 | 85.0 | 670 | 12.7 | 70.9 | 534 | 13.3 | 9 S | 99.3 | 813 | 12.2 | 104.5 | 893 | 11.7 |
| | | | | | | | 9 B | 97.9 | 804 | 12.2 | 99.1 | 872 | 11.4 |
| **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 106.8 | 483 | 22.1 | 78.6 | 337 | 23.3 | 18 | 91.3 | 390 | 23.4 | 97.9 | 434 | 22.6 |
| 19 | 94.2 | 728 | 12.9 | 73.1 | 542 | 13.5 | 19 S | 99.0 | 726 | 13.6 | 103.8 | 759 | 13.7 |
| 20 | 95.5 | 750 | 12.7 | 75.8 | 553 | 13.7 | 19 B | 97.4 | 704 | 13 8 | 101.9 | 755 | 13.5 |
| 21 | 92.7 | 761 | 12.2 | 73 5 | 560 | 13.1 | 20 S | 96.4 | 667 | 14.5 | 100.3 | 717 | 14.0 |
| 22 | 85.8 | 668 | 12.8 | 73.5 | 555 | 13.2 | 20 B | 92.6 | 666 | 13.9 | 103.1 | 762 | 13.5 |
| 23 | 87.5 | 659 | 13.3 | 71.1 | 513 | 13.9 | | | | | | | |

Bemærkninger:

**1926.** Frøet spirede godt, og Planterne stod før Blokhakningen uden Huller i Rækkerne. Angreb af Rodbrand kunde iagttages før

Udtynding, og manglende Roer skyldtes for største Delen dette Angreb. Roerne groede godt og uden Standsning i hele Vækstperioden. Bedens Tørforraadnelse var stærkt udbredt, men Angrebet holdt sig nærmest til Roden, medens Angreb paa Hjærteblade og Blade i det hele taget indskrænkede sig til runde, brune Pletter.

**1927.** Spiringen var ret ensartet. Ved Blokhakningen 4. Juni var der en jævn og god Bestand over det hele, men der var mange Efternølere. Rodbrand ødelagde en Del Planter i Forsommeren, og Roerne groede kun jævnt godt til.

**1928.** Roerne spirede godt og hurtigt frem, og ved Blokhakning 2. Juni var der en fuldtallig Bestand. Roerne groede godt og kraftigt til i Sommerens Løb. De manglende Roer skyldtes for største Delen Angreb af Rodbrand. Enkelte Angreb af Bedefluen.

**1929.** Spiringen var god og hurtig. Ved Blokhakningen 29. Maj var der en fuldtallig Bestand over det hele. Angreb af Rodbrand i Forbindelse med Angreb af Bedefluens Larve havde foraarsaget de manglende Roer. Angrebet af Bedefluelarver var ret synligt, idet Roerne i Juli og Begyndelsen af August stod med de yderste og ældste Blade omtrent fuldstændig visne og tørre.

## Forsøgene ved Vejlby.

I de tre Aar 1927—29 er Forsøgene gennemførte hos Gaardejer, Landbrugslærer *C. P. Lauridsen* i Vejlby ved Aarhus paa svær Lermuld i god Gødningskraft. Forfrugten har været Hvede. Til Roerne er der hvert Aar tilført 350—400 hkg Staldgødning pr. ha, udbragt om Efteraaret, samt 400—500 kg Chilesalpeter, udbragt ad 2 Gange i Maj og Juni—Juli. I 1927 og 1928 endvidere 200 kg Superfosfat og 100 kg Kaligødning, udbragt i Marts.

Saaningen fandt Sted 6. Maj, 30. April og 11. Maj. Optagningen blev i 1927 foretaget 18.—22. Oktober og i de to sidste Aar 7.—12. Oktober. Der er hvert Aar udført 3 Tørstofbestemmelser af hver Prøve.

Bemærkninger:

**1927.** Ved Saaning 6. Maj var Jorden noget knoldet i Overfladen, idet den var slaaet stærkt sammen af den store Nedbør i Marts—April (omtrent dobbelt normal Nedbør). I det kølige Vejr begyndte Frøet først at spire frem den 23. Maj, og i det fortsatte kolde Vejr voksede Planterne meget langsomt, ogsaa i Juni Maaned. Ved Blokhakning 13.—15. Juni var Bestanden ret god, men der fandtes nogle Spring, som blev udfyldt med en »Blok« Planter. Da Vejret var særdeles gunstigt for Udplantning, blev Bestanden herefter god. Fra Begyndelsen af Juli, da Varmen kom, og Sommeren igennem voksede

Tabel 16. Barres og Fodersukkerroe.

*Vejlby.*

| Nr. | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| | | | | Barres | | | | | | |
| 1 | 83.8 | 749 | 11.2 | 1 S | 86.1 | 700 | 12.3 | 98.8 | 854 | 11.6 |
| 2 | 81.8 | 683 | 12.0 | 1 B | 87.2 | 692 | 12.6 | 98.2 | 844 | 11.6 |
| 3 | 77.3 | 707 | 10.9 | 2 S | 90.6 | 708 | 12.8 | 100.9 | 828 | 12.2 |
| 4 | 75.8 | 673 | 11.3 | 2 B | 91.5 | 730 | 12.5 | 100.1 | 827 | 12.1 |
| 5 | 75.8 | 690 | 11.0 | 3 S | 92.0 | 786 | 11.7 | 102.2 | 897 | 11.4 |
| 6 | 83.3 | 735 | 11.3 | 3 B | 88.9 | 760 | 11.7 | 100.8 | 899 | 11.2 |
| 7 | 76.8 | 624 | 12.3 | 4 S | 90.5 | 726 | 12.5 | 98.0 | 816 | 12.0 |
| 8 | 77.1 | 634 | 12.2 | 4 B | 89.7 | 731 | 12.3 | 101.0 | 835 | 12.1 |
| 9 | 78.8 | 724 | 10.9 | 5 S | 89.4 | 747 | 12.0 | 98.7 | 858 | 11.5 |
| 10 | 76.0 | 668 | 11.4 | 5 B | 86.8 | 725 | 12.0 | 99.8 | 873 | 11.4 |
| 11 | 77.1 | 694 | 11.1 | 6 S | 85.5 | 699 | 12.2 | 95.8 | 838 | 11.4 |
| 12 | 75.8 | 639 | 11.9 | 6 B | 86.1 | 713 | 12.1 | 96.2 | 849 | 11.3 |
| 13 | 73.1 | 589 | 12.4 | 7 S | 89.4 | 659 | 13.6 | 96.9 | 735 | 13.2 |
| 14 | 74.8 | 628 | 11.9 | 7 B | 83.1 | 632 | 13.1 | 96.0 | 741 | 13.0 |
| 15 | 76.0 | 683 | 11.1 | 8 S | 82.8 | 642 | 12.9 | 96.9 | 786 | 12.3 |
| 16 | 74.8 | 624 | 12.0 | 8 B | 88.5 | 682 | 13.0 | 97.6 | 780 | 12.5 |
| 17 | 70.3 | 546 | 12.9 | 9 S | 85.6 | 713 | 12.0 | 95.1 | 840 | 11.3 |
| | | | | 9 B | 83.4 | 694 | 12.0 | 93.8 | 819 | 11.5 |
| | | | | Sukkerroe og Fodersukkerroe | | | | | | |
| 18 | 76.2 | 333 | 22.9 | 18 | 83.3 | 363 | 22.9 | 88.3 | 388 | 22.8 |
| 19 | 73.9 | 550 | 13.4 | 19 S | 88.6 | 631 | 14.0 | 93.6 | 697 | 13.4 |
| 20 | 74.7 | 561 | 13.3 | 19 B | 87.3 | 623 | 14.0 | 96.7 | 714 | 13.5 |
| 21 | 75.3 | 576 | 13.1 | 20 S | 88.1 | 613 | 14.4 | 93.2 | 681 | 13.7 |
| 22 | 77.5 | 592 | 13.1 | 20 B | 85.9 | 602 | 14.3 | 97.2 | 693 | 14.0 |
| 23 | 65.7 | 477 | 13.8 | | | | | | | |

Roerne godt til uden betydende Sygdomsangreb og gav ved Optagning en pæn, ensartet, men ikke stor Afgrøde.

**1928.** Planterne spirede tæt frem, til Dels ad to Gange, og var tjenlige til Blokhakning 8. Juni. Roerne udviklede sig jævnt godt i Sommerens Løb uden væsentlig Angreb af Sygdom eller Skadedyr. Ved Optagning stod Roerne med omtrent komplet Bestand og var ret veludviklede.

**1929.** Frøet, der blev saaet 11. Maj i meget bekvem Jord, spirede hurtigt frem, saa Planterne var synlige i Rækken 20. Maj. Sidst i Maj iagttoges paa et Parcelhold stærkt Angreb af Rodbrand, hvorefter der

fremkom nogle Spring i Rækkerne, som blev efterplantede den 8. Juni. Jorden var da godt opblødt, og alle Planter voksede. Efter Udtynding 10.—14. Juni hæmmedes Væksten en Tid af et stærkt Angreb af Bedefluens Larve. Roerne voksede i øvrigt meget godt til og stod ved Optagning med jævn og god Bestand overalt. Toppen var meget kraftig og frisk, og der fandtes kun enkelte visne Blade.

### Forsøgene ved Borris.

Jorden er god Sandmuld. Forfrugten var i 1926 Havre med Sneglebælg, i de tre følgende Aar Byg.

Gødning til Roerne, kg pr. ha:

| | Staldgødning | Ajle | Superfosfat | Kaligødning | Kvælstofgødning |
|---|---|---|---|---|---|
| 1926.... | 35000 | — | 200 | 200 | 200 kg Sv. Amm. |
| 1927.... | 40000 | 9800 | 300 | 270 | 200 » Chilesalp. |
| 1928.... | 30000 | 14000 | — | — | 180 » » |
| 1929.... | 28000 | 29400 | — | — | 300 » » |

Endvidere er der i 1926 tilført Roerne 400 kg Kogsalt og i de følgende tre Aar 120—200 kg Kogsalt pr. ha. Staldgødning og Ajle samt Superfosfat og Kaligødning er udbragt om Foraaret og Kvælstofgødning og Kogsalt i Juni—Juli. Saaningen fandt Sted 6. Maj, 12. Maj, 4. Maj og 15. Maj. Optagningen er begyndt 6. Oktober i de to første Aar og 16. Oktober i de to sidste Aar.

Bemærkninger:

**1926.** Frøet spirede jævnt og ensartet, og Roerne blev ikke hæmmede af Sygdomsangreb under Væksten. Da Sommeren maa betegnes som et særdeles godt »Runkelroeaar«, blev Afgrøden sikkert saa veludviklet som muligt efter den ret beskedne Gødskning.

**1927.** Frøet spirede godt og ret ensartet frem, dog med en Forskel mellem Stammerne af 1—2 Dage. Roerne blev stærkt trykkede i Væksten af det kolde og fugtige Vejr, saa Udtyndingen fandt først Sted sidst i Juni. Til Trods for Kulde og Regn groede Roerne dog pænt til, men gav ikke saa stort et Udbytte, som det saa ud til før Optagning, idet Roerne var forholdsvis korte.

**1928.** Frøet spirede normalt frem, og Roerne voksede nogenlunde godt til trods den kolde Forsommer. Sommervæksten forløb normalt uden Sygdomsangreb.

**1929.** Frøet spirede jævnt og ret ensartet frem, men straks efter Udtyndingen indfandt sig et voldsomt Angreb af Bedefluens Larve, der gjorde betydelig Skade. Det saa en Overgang ud, som om Afgrøden skulde blive ødelagt, og der fremkom mange Spring. De

Tabel 17. Barres og Fodersukkerroe.

*Borris.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| **Barres** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 86.2 | 850 | 10.1 | 78.4 | 765 | 10.2 | 1 S | 83.6 | 668 | 12.5 | 70.8 | 664 | 10.7 |
| 2 | 84.8 | 763 | 11.1 | 78.2 | 735 | 10.6 | 1 B | 84.0 | 660 | 12.7 | 76.7 | 718 | 10.7 |
| 3 | 79.0 | 812 | 9.7 | 78.6 | 798 | 9.8 | 2 S | 77.7 | 622 | 12.5 | 75.1 | 667 | 11.3 |
| 4 | 81.6 | 787 | 10.4 | 77.0 | 753 | 10.2 | 2 B | 75.3 | 613 | 12.3 | 70.3 | 642 | 11.0 |
| 5 | 81.6 | 800 | 10.2 | 78.1 | 750 | 10.4 | 3 S | 77.2 | 703 | 11.0 | 74.1 | 717 | 10.3 |
| 6 | 81.3 | 794 | 10.2 | 74.8 | 739 | 10.1 | 3 B | 76.9 | 699 | 11.0 | 73.8 | 702 | 10.5 |
| 7 | 82.1 | 749 | 11.0 | 77.0 | 715 | 10.8 | 4 S | 78.1 | 653 | 12.0 | 73.4 | 673 | 10.9 |
| 8 | 82.3 | 745 | 11.0 | 77.3 | 716 | 10.8 | 4 B | 77.4 | 663 | 11.7 | 73.3 | 690 | 10.6 |
| 9 | 79.9 | 789 | 10.1 | 74.9 | 741 | 10.1 | 5 S | 78.1 | 669 | 11.7 | 72.4 | 673 | 10.8 |
| 10 | 79.8 | 789 | 10.1 | 75.3 | 724 | 10.4 | 5 B | 75.6 | 664 | 11.4 | 72.4 | 688 | 10.5 |
| 11 | 80.2 | 827 | 9.7 | 76.2 | 781 | 9.8 | 6 S | 76.1 | 627 | 12.1 | 66.3 | 624 | 10.6 |
| 12 | 84.2 | 762 | 11.0 | 76.5 | 695 | 11.0 | 6 B | 77.2 | 647 | 11.9 | 70.9 | 676 | 10.5 |
| 13 | 81.3 | 727 | 11.2 | 74.5 | 665 | 11.2 | 7 S | 79.6 | 626 | 12.7 | 77.2 | 662 | 11.7 |
| 14 | 80.8 | 724 | 11.2 | 79.1 | 723 | 10.9 | 7 B | 80.3 | 626 | 12.8 | 76.4 | 670 | 11.4 |
| 15 | 76.6 | 792 | 9.7 | 75.0 | 765 | 9.8 | 8 S | 74.9 | 611 | 12.3 | 71.9 | 669 | 10.7 |
| 16 | 79.8 | 728 | 11.0 | 73.3 | 668 | 11.0 | 8 B | 76.7 | 612 | 12.5 | 67.8 | 636 | 10.7 |
| 17 | 69.7 | 557 | 12.5 | 66.8 | 550 | 12.1 | 9 S | 76.6 | 650 | 11.8 | 68.4 | 656 | 10.4 |
| | | | | | | | 9 B | 74.4 | 649 | 11.5 | 66.5 | 651 | 10.2 |
| **Sukkerroe og Fodersukkerroe** | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 93.5 | 421 | 22.2 | 75.5 | 362 | 20.9 | 18 | 78.8 | 366 | 21.5 | 77.4 | 363 | 21.3 |
| 19 | 78.6 | 652 | 12.1 | 78.6 | 652 | 12.1 | 19 S | 83.2 | 627 | 13.3 | 73.9 | 594 | 12.4 |
| 20 | 81.5 | 648 | 12.6 | 76.8 | 623 | 12.3 | 19 B | 83.5 | 626 | 13.3 | 75.2 | 612 | 12.3 |
| 21 | 85.0 | 713 | 11.9 | 71.5 | 627 | 11.4 | 20 S | 77.8 | 567 | 13.7 | 73.5 | 581 | 12.7 |
| 22 | 80.4 | 665 | 12.1 | 77.7 | 654 | 11.9 | 20 B | 77.4 | 565 | 13.7 | 72.5 | 599 | 12.1 |
| 23 | 76.3 | 593 | 12.9 | 67.8 | 539 | 12.6 | | | | | | | |

overlevende Planter rettede sig dog hurtigt. Bedeflueangrebet var langt voldsommere i Forsøget, der laa op ad et Læbælte, end i de øvrige Runkelroeskifter.

## II. Forsøg med Kaalroestammer.

Lige fra den Tid, da Roefrøavlen begyndte at vinde Indpas her i Landet, har der været færre, som har arbejdet med Forædling af Kaalroer end med Runkelroer. Af Runkelroer har der derfor ogsaa, navnlig fra først af, været anmeldt langt flere Stammer til Dyrkningsforsøgene, og dette har bl. a. været medvirkende til, at Stammeforsøgene med Runkelroer, som tidligere nævnt, skiftevis indtil 1920 har omfattet Barres og andre Runkelroesorter. Med Kaalroer har Stammer af forskellige Sorter derimod hele Tiden kunnet indgaa i samme Forsøgsrække.

Før Aarhundredskiftet indtog Runkelroen et langt større Areal end Kaalroen, men som det fremgaar af nedenstaaende Tal fra Arealstatistikken, var Forskellen ikke ret stor i 1907. I Aarene derefter indtil 1920 var Arealet skiftevis størst med de to Arter, men siden 1920 har det hele Tiden været størst med Kaalroer, og i Aarene 1923 og 1924, da Runkelroefrøet var meget dyrt, endog mere end dobbelt saa stort som med Runkelroer. Siden 1923 har Kaalroearealet været omkring 200.000 ha, hvilket omtrent svarer til Arealet for de øvrige Foderroearter tilsammen.

| | Arealet i 1000 ha: | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kaalroer: | | | Runkelroer: | | |
| | Øerne | Jylland | Hele Landet | Øerne | Jylland | Hele Landet |
| 1896 | 1 | 6 | 7 | 28 | 3 | 31 |
| 1907 | 3 | 73 | 76 | 65 | 19 | 84 |
| 1920 | 23 | 105 | 128 | 65 | 46 | 111 |
| 1924 | 54 | 154 | 208 | 50 | 36 | 86 |
| 1928 | 47 | 162 | 209 | 69 | 71 | 140 |

Indtil 1907 fandtes den helt overvejende Del af Kaalroearealet i Jylland, men i de nærmeste Aar derefter vandt Kaalroedyrkningen, der i flere Henseender kan være billigere end Dyrkningen af Runkelroer, stærkt frem ogsaa paa Øerne, og i de senere Aar har omkring en Fjerdedel af hele Kaalroearealet været paa Øerne.

Da Kaalroen dyrkes under mere forskellige Dyrkningskaar end Runkelroen og tilmed hjemsøges mere af Sygdomme og Skadedyr, er Forsøgene med Kaalroestammerne udførte ved syv Forsøgsstationer paa Jord, hvor der ikke fremkom væsentlige Angreb af Kaalbroksvamp, og af Hensyn til Afprøvning

af Stammernes Modstandsevne over for Kaalbroksvamp er der endvidere udført en Række Forsøg paa særlig kaalbroksmittede Arealer.

Resultaterne fra Forsøgene paa sund Jord skal omtales først.

### Udbyttets Størrelse i de enkelte Forsøg.

Til en Oversigt over Udbyttets Størrelse i hvert enkelt Forsøg, som Opgørelsen omfatter, er der i Tabel 18 opført det gennemsnitlige Tørstofudbytte pr. ha af 8 Stammer, som har deltaget i fuldt Omfang i samtlige Forsøg. Paa Grund af stærke Sygdomsangreb paa Kaalroerne er Resultaterne ikke medtagne fra Tystofte i de tre første Aar eller fra Tylstrup i 1928, men vil blive omtalt særskilt.

Tabel 18. Kaalroer 1926—1929.
Tørstofudbytte i de enkelte Forsøg og Middelfejl paa Tørstofudbyttet. Gennemsnit af de 8 Stammer, som har deltaget i fuldt Omfang i alle Forsøg.

| Aar | Lyngby | Tystofte | Blangsted | Askov | Lundgaard | Studsgaard | Tylstrup |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gennemsnitligt Tørstofudbytte, hkg pr. ha | | | | |
| 1926 | 109.7 | — | 118.8 | 110.7 | 64.4 | 80.3 | 87.5 |
| 1927 | 81.3 | — | 69.7 | 83.4 | 59.3 | 54.5 | 68.3 |
| 1928 | 109.2 | — | 103.4 | 110.7 | 64.6 | 72.5 | — |
| 1929 | 102.6 | 86.4 | 90.6 | 112.3 | 68.8 | 74.2 | 85.2 |
| | | | Middelfejl = M, pCt. | | | | |
| 1926 | 1.35 | — | 1.56 | 1.70 | 3.72 | 1.72 | 2.00 |
| 1927 | 1.71 | — | 1.91 | 1.87 | 2.43 | 2.23 | 1.45 |
| 1928 | 1.63 | — | 1.14 | 1.31 | 2.71 | 1.63 | — |
| 1929 | 1.26 | 1.85 | 0.99 | 1.41 | 1.44 | 1.60 | 1.88 |
| | | | Middelfejl = M, hkg pr. ha | | | | |
| 1926 | 1.48 | — | 1.85 | 1.88 | 2.40 | 1.38 | 1.75 |
| 1927 | 1.39 | — | 1.33 | 1.56 | 1.44 | 1.22 | 0.99 |
| 1928 | 1.78 | — | 1.18 | 1.45 | 1.75 | 1.18 | — |
| 1929 | 1.29 | 1.60 | 0.90 | 1.58 | 0.99 | 1.19 | 1.60 |

Paa de fleste af Forsøgsstederne er der ligesom af Runkelroer opnaaet højest Udbytte i den varme Sommer 1926, da Nedbøren tillige var over Normalen, og i de to kølige Somre 1928 og

1929, hvoraf den sidste tillige var ret tør, er der ogsaa opnaaet store Afgrøder. Paa Lerjord ved Lyngby, Blangsted og Askov er der i de nævnte tre Aar som oftest avlet over 100 hkg Tørstof pr. ha, ved Blangsted endog omtrent 119 hkg i 1926. Paa Sandjord ved Tylstrup, Studsgaard og Lundgaard er Udbyttet omkring en Fjerdedel til en Tredjedel lavere. I 1927, da Forsommeren var udpræget kølig og Sommeren som Helhed meget fugtig, blev Udbyttet betydelig lavere. Hertil bidrog ogsaa stærke Angreb af Krusesyge-Galmyggens Larve *(Contarinia nasturtii)* og Kaalfluens Larve *(Chortophila brassicae* og *Ch. floralis)*.

Sammen med Tørstofudbyttet er der i Tabel 18 angivet Middelfejl i pCt. og i hkg Tørstof pr. ha. Beregningen heraf er foretaget paa samme Maade som anført for Barres og Fodersukkerroe Side 380. I de fleste af Kaalroeforsøgene ligger den procentiske Middelfejl paa Tørstofudbyttet ligesom i Forsøgene med Barres og Fodersukkerroe mellem 1 og 2 pCt., i enkelte Forsøg er den over 2 pCt. og i et Forsøg endog 3.72 pCt.

### Forsøg med Stamfrø 1926—1927.

I Tabel 19 er der for hvert af Aarene 1926 og 1927 givet Meddelelse om Frøets Spireevne paa Laboratoriet. Endvidere er angivet Karakter for Spiring i Marken samt Oplysning om Antal manglende Roer i pCt. og Antal Tusinde Roer pr. ha ved Optagning.

Stammerne er overalt i Beretningen betegnede med samme Nummer, som de er opførte under i Tabel 19. De første 8 Stammer har med Undtagelse af Nr. 2, der kun deltog i orienterende Forsøg i 1926, deltaget i samtlige Forsøg, og de er opførte i Rækkefølge efter det gennemsnitlige Tørstofudbytte i Forsøgene 1926—29. De øvrige 12 Stammer, hvoraf 3 Stammer ogsaa har deltaget i de fortsatte Forsøg, er opførte i Rækkefølge efter Tørstofudbytte i de to første Aars Forsøg.

Spireevnen i Prøverne har gennemgaaende været god. Til Forsøgene i 1926 blev der af Nr. 8 afgivet Frø fra 1923 og 1924 og af Nr. 6 og 9 fra 1924. Af disse tre Prøver blev der modtaget nyt Frø til Forsøgene i 1927. Spiring i Marken har for alle Prøver med Undtagelse af Nr. 17 i 1927 været god, og Antal manglende Roer i pCt. hidrører overvejende fra An-

greb af Sygdomme og Skadedyr, navnlig Kaalfluens Larve. Imellem Stammerne indbyrdes er Forskellen i Antal Roer pr. ha forholdsvis lille.

Tabel 19. Kaalroer 1926—1927.
Oversigt over Frøprøvernes Spiringsforhold og Plantebestand.

| Nr. | Spireevne i pCt. paa Laboratoriet | | Karakter for Spiring i Marken, 0 = slet, 5 = ug | | Antal manglende Roer i pCt. | | Tusinde Roer pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 |
| 1 | 88 | 92 | 4.8 | 4.7 | 6.8 | 6.6 | 48.0 | 46.9 |
| 2 | — | 98 | — | 4.7 | — | 6.8 | — | 47.0 |
| 3 | 92 | 92 | 4.7 | 4.7 | 5.9 | 6.1 | 48.7 | 47.2 |
| 4 | 89 | 87 | 4.8 | 4.8 | 6.3 | 6.0 | 48.3 | 47.3 |
| 5 | 94 | 93 | 4.7 | 4.8 | 6.2 | 6.1 | 48.3 | 47.2 |
| 6 | 89 | 95 | 4.3 | 4.6 | 6.6 | 6.9 | 48.2 | 46.8 |
| 7 | 98 | 98 | 4.8 | 4.7 | 6.1 | 6.8 | 48.4 | 46.8 |
| 8 | 91 | 85 | 4.3 | 4.7 | 7.2 | 7.1 | 47.9 | 46.7 |
| 9 | 99 | 99 | 4.7 | 5.0 | 6.4 | 6.1 | 48.3 | 47.1 |
| 10 | 95 | 95 | 4.6 | 4.6 | 6.8 | 7.3 | 48.0 | 47.1 |
| 11 | 93 | 91 | 5.0 | 4.7 | 6.0 | 6.3 | 48.5 | 47.1 |
| 12 | 100 | 99 | 4.7 | 4.7 | 5.4 | 5.9 | 49.0 | 47.1 |
| 13 | 94 | 92 | 4.7 | 4.7 | 6.1 | 7.2 | 48.5 | 46.7 |
| 14 | 98 | 95 | 4.7 | 5.0 | 6.2 | 7.8 | 48.4 | 46.7 |
| 15 | 94 | 91 | 4.7 | 4.7 | 7.2 | 6.7 | 48.0 | 46.9 |
| 16 | 98 | 91 | 4.9 | 4.4 | 7.1 | 8.7 | 47.9 | 45.9 |
| 17 | 88 | 90 | 4.5 | 3.8 | 6.5 | 7.2 | 48.3 | 46.6 |
| 18 | 98 | 96 | 4.7 | 4.7 | 7.1 | 7.9 | 47.9 | 46.3 |
| 19 | 99 | — | 4.7 | — | 6.5 | — | 48.4 | — |
| 20 | 99 | 97 | 4.8 | 5.0 | 6.4 | 7.6 | 48.2 | 46.5 |

For de 20 Stammer, som har deltaget i de to første Aars Forsøg, 1926—27, er Udbyttet opført i Tabel 20, og endvidere er Procent- og Karaktertal angivet for forskellige Egenskaber. Med de førstnævnte 8 Stammer samt de tre mest kaalbrokfaste Stammer, Nr. 12, 16 og 19, er Forsøgene fortsatte i 1928—29. Af Nr. 8 gav Frøet fra 1923—24 et meget lavt Udbytte i 1926, men da normalt, nyt Frø gav et højt Udbytte i 1927, blev Stammen medtaget i de fortsatte Forsøg, skønt det gennemsnitlige Udbytte for de to Aar er lidt lavere end for nogle af de efterfølgende Stammer. Nr. 9, der har givet et ret højt Tørstofudbytte, er ikke medtaget i de fortsatte Forsøg, idet Frøavlen af Stammen blev meget angrebet af Sygdom i 1927.

Tabel 20. Kaalroer 1926—1927.
Oversigt over indledende Forsøg med Stamfrø.

| Nr. | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | Antal i pCt. | | | | | | | | Karakter for | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Stokroer | Flerhalsede | Hoved med afvigende Farve | Revnede | Bakteriose i Roen | Bakteriose i Halsen | Kaalbrok | Tørforraadnelse | Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kugle | Kegle | Ovale | Fladtrykte | Halsens Længde, 0 = kort, 10 = lang |
| | | | | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| 1 | 86.8 | 686 | 12.7 | 123 | 1.5 | 7.8 | 0.2 | 2.6 | 1.6 | 9.1 | 6.4 | 3.7 | 7.4 | 6.3 | 5.8 | 7.1 | 2.8 | 1.0 | 0.6 | 5.4 |
| 2 | 82.4 | 643 | 12.8 | 113 | 1.2 | 7.0 | 28.1 | 1.2 | 0.5 | 11.5 | 2.5 | 3.5 | 6.5 | 6.0 | 4.9 | 5.2 | 3.4 | 2.9 | 0.3 | 6.8 |
| 3 | 82.8 | 660 | 12.5 | 107 | 2.1 | 6.9 | 3.4 | 1.8 | 1.0 | 10.3 | 4.6 | 3.7 | 6.5 | 6.3 | 6.3 | 4.7 | 2.7 | 4.2 | 0.1 | 6.4 |
| 4 | 81.9 | 704 | 11.6 | 104 | 0.7 | 8.3 | 0.1 | 3.8 | 2.6 | 7.2 | 6.7 | 4.2 | 7.4 | 6.5 | 6.0 | 7.5 | 1.8 | 1.0 | 1.0 | 3.8 |
| 5 | 85.0 | 689 | 12.3 | 124 | 0.7 | 7.2 | 2.3 | 4.9 | 1.9 | 6.3 | 7.1 | 7.0 | 7.1 | 6.6 | 6.1 | 4.0 | 2.0 | 5.3 | 0.0 | 4.6 |
| 6 | 80.7 | 685 | 11.8 | 118 | 1.3 | 7.1 | 0.1 | 4.5 | 1.8 | 8.0 | 5.2 | 4.2 | 7.2 | 6.0 | 5.5 | 6.9 | 2.3 | 1.6 | 0.8 | 5.3 |
| 7 | 83.9 | 788 | 10.6 | 97 | 1.6 | 6.9 | 0.1 | 2.5 | 1.7 | 9.5 | 5.4 | 3.4 | 7.9 | 6.9 | 6.3 | 2.9 | 2.0 | 6.9 | 0.0 | 6.2 |
| 8 | 78.4 | 696 | 11.3 | 84 | 0.1 | 6.4 | 0.0 | 2.5 | 1.1 | 10.0 | 6.4 | 5.9 | 7.7 | 7.1 | 6.0 | 7.0 | 1.8 | 2.2 | 0.6 | 4.0 |
| 9 | 81.6 | 731 | 11.2 | 96 | 0.0 | 8.9 | 0.1 | 5.0 | 1.8 | 12.0 | 4.6 | 6.6 | 6.6 | 6.7 | 5.7 | 5.5 | 2.9 | 3.1 | 0.2 | 5.3 |
| 10 | 79.8 | 693 | 11.5 | 94 | 0.2 | 10.1 | 1.9 | 3.7 | 1.6 | 11.1 | 6.1 | 4.4 | 6.5 | 5.5 | 5.2 | 6.6 | 2.3 | 0.2 | 2.3 | 4.7 |
| 11 | 79.3 | 683 | 11.6 | 98 | 0.3 | 6.5 | 0.5 | 5.3 | 1.8 | 6.9 | 6.7 | 4.1 | 6.9 | 6.4 | 6.0 | 6.9 | 2.5 | 1.3 | 0.6 | 3.2 |
| 12 | 79.1 | 678 | 11.7 | 91 | 6.5 | 10.9 | 0.1 | 2.6 | 1.4 | 14.8 | 1.7 | 4.5 | 6.7 | 6.2 | 6.1 | 6.4 | 3.1 | 1.0 | 1.3 | 6.1 |
| 13 | 78.8 | 689 | 11.4 | 94 | 0.7 | 8.6 | 1.3 | 2.4 | 1.3 | 10.0 | 4.7 | 4.7 | 6.8 | 6.1 | 5.5 | 6.6 | 3.1 | 0.8 | 1.0 | 4.4 |
| 14 | 78.7 | 720 | 10.9 | 93 | 0.2 | 9.0 | 2.0 | 2.3 | 1.1 | 10.5 | 6.1 | 4.4 | 7.0 | 6.4 | 5.9 | 6.8 | 2.8 | 1.1 | 0.8 | 5.2 |
| 15 | 78.5 | 699 | 11.2 | 102 | 0.5 | 9.8 | 0.8 | 2.8 | 2.3 | 12.3 | 5.4 | 9.1 | 7.3 | 6.7 | 5.8 | 7.5 | 1.8 | 1.2 | 1.0 | 5.9 |
| 16 | 78.3 | 643 | 12.2 | 99 | 0.5 | 6.5 | 2.3 | 5.6 | 1.5 | 9.8 | 2.3 | 4.9 | 6.5 | 5.8 | 5.2 | 6.8 | 2.1 | 0.7 | 2.2 | 3.8 |
| 17 | 77.8 | 614 | 12.7 | 100 | 1.5 | 9.0 | 0.2 | 2.0 | 1.7 | 9.4 | 5.0 | 4.9 | 6.5 | 6.4 | 6.1 | 6.8 | 2.0 | 0.6 | 2.0 | 5.7 |
| 18 | 76.1 | 635 | 12.0 | 102 | 0.3 | 8.8 | 2.7 | 3.7 | 1.4 | 11.0 | 6.4 | 6.3 | 6.5 | 6.4 | 5.5 | 6.7 | 2.7 | 0.8 | 1.6 | 5.7 |
| 19 | 74.3 | 605 | 12.3 | 120 | 0.0 | 5.4 | 0.3 | 5.6 | 0.6 | 8.7 | 0.6 | 2.6 | 7.8 | 6.7 | 6.6 | 7.4 | 1.6 | 0.0 | 3.3 | 6.3 |
| 20 | 70.8 | 644 | 11.0 | 92 | 7.2 | 8.9 | 0.1 | 5.5 | 2.0 | 9.7 | 7.0 | 4.5 | 5.9 | 6.2 | 5.8 | 5.2 | 2.5 | 3.4 | 0.4 | 5.9 |

Imellem de prøvede Stammer er der en betydelig Forskel i flere Egenskaber. Nr. 1 har givet højest Tørstofudbytte, 86.8 hkg pr. ha, og Nr. 20 kun 70.8 hkg eller 18 pCt. mindre. Nr. 7 gav højest Roeudbytte, 788 hkg pr. ha, med lavest Tørstofindhold, 10.6 pCt., medens Nr. 19 kun gav 605 hkg Roer pr. ha, og Nr. 2 staar med 12.8 pCt. Tørstof. Topudbyttet varierer fra 124 hkg pr. ha af Nr. 5 til 84 hkg af Nr. 8. Stokløbertilbøjeligheden er gennemgaaende ringe for Kaalroerne, men i 1927, da Forsommeren var meget kølig, fremkom der dog nogle Stokroer. De fleste af Stammerne har i Gennemsnit for 1926—27 under 1 pCt. Stokroer; Nr. 1, 3 og 7 har 1.5—2.1 pCt., men Nr. 12 og 20 omkring 7 pCt. Stokroer. For de to sidstnævnte Prøver har Stokløbning nedsat Udbyttet i 1927.

Af flerhalsede Roer fremkom der forholdsvis mange, navnlig i Forsøgene ved Lyngby, Tystofte og Blangsted efter stærke Angreb af Krusesyge-Galmyggens Larve, der ofte blev ledsaget af Bakterioseangreb i Roehalsen. Nr. 12, Wilhelmsburger, der blev stærkest angrebet, har i Gennemsnit omtrent 11 pCt. flerhalsede og 15 pCt. med Bakteriose i Halsen, medens Nr. 19 kun har 5.4 pCt. flerhalsede og Nr. 5 kun 6.3 pCt. med Bakteriose. Af de 8 førstnævnte Stammer har Nr. 4, 5 og 6 noget højere Antal revnede Roer og Nr. 5 og 8 tillige flere med Angreb af Tørforraadnelse end de øvrige Stammer, medens Nr. 2 har forholdsvis faa angrebne af Kaalbroksvamp.

Karaktererne, der er anførte sidst i Tabel 20, vil blive anvendte senere i Beretningen ved Beskrivelse af Stammerne.

### Forsøg med Stamfrø og Brugsfrø 1928—1929.

Forsøgene er fortsatte i 1928—29 med en Prøve Stamfrø = S og en Prøve Brugsfrø = B af Stammerne Nr. 1—8, to Prøver Stamfrø af Nr. 12 og en Prøve Brugsfrø af Nr. 16 og 19. I Tabel 21 er der for hvert af Aarene givet Meddelelse om Spireevne i Frøet, Karakter for Spiring i Marken og Antal manglende Roer i pCt. samt Antal Tusinde Roer pr. ha. Af Nr. 2 S og 5 S blev der leveret nyt Frø til Forsøgene i 1929. Frøprøverne har haft god Spireevne, Nr. 1 S og 8 B lidt lavere end de øvrige Prøver, men Spiring i Marken har for alle Prøver været særdeles god, og Antal manglende Roer i pCt., der i 1929 er ret høj, hidrører overvejende fra Angreb af Kaalfluens Larve.

I Tabel 22 er meddelt de øvrige Resultater for Forsøgene med Stamfrø og Brugsfrø. Af de fleste af Prøverne har Brugsfrøet givet højere Roe- og Tørstofudbytte end Stamfrøet. Medvirkende hertil er blandt andet, at Stamfrøet af Nr. 1, 2, 3 og 5 navnlig i 1928 gav flere pCt. Roer med Angreb af Tørforraadnelse end Brugsfrøet. Med Kaalroestammerne er der ligesom med Barres og Fodersukkerroe udført Opbevaringsforsøg i 1928—29. I nogle Forsøg har der været betydelig Forskel paa Kaalroestammernes Holdbarhed, og Forsøgene fortsættes derfor i 1930.

Angreb af Kaalfluens Larve har været meget udbredt i Forsøgene 1928—29. Aaret før, i 1927, blev det iagttaget ved Tylstrup, at Nr. 7, Bangholm Olsgaard, syntes mindre an-

grebet af Kaalfluens Larve end de øvrige Stammer. I 1928 blev Kaalroestammerne ualmindelig stærkt beskadigede af Kaalfluens Larve ved Tylstrup; alle Roer var mere eller mindre gnavede, og Tørstofudbyttet blev kun 33 til 55 hkg pr. ha. Ved Optælling fandtes, at Nr. 7 og Nr. 12 kun havde henholdsvis 14 og 15 pCt. stærkt angrebne Roer, medens de fleste af Stammerne havde 30—45 pCt.

Tabel 21. Kaalroer 1928—1929.
Oversigt over Frøprøvernes Spiringsforhold og Plantebestand.

| Nr. | Spireevne i pCt. paa Laboratoriet | | Karakter for Spiring i Marken, 0 = slet, 5 = ug | | Antal manglende Roer i pCt. | | Tusinde Roer pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 |
| 1 S | 86 | 85 | 4.7 | 4.6 | 5.2 | 9.7 | 47.2 | 45.1 |
| 1 B | 95 | 94 | 5.0 | 4.9 | 5.5 | 8.9 | 47.2 | 45.5 |
| 2 S | 98 | 97 | 5.0 | 4.8 | 6.7 | 9.7 | 46.4 | 45.1 |
| 2 B | 90 | 98 | 5.0 | 4.6 | 4.6 | 9.6 | 47.5 | 45.1 |
| 3 S | 94 | 95 | 5.0 | 4.8 | 5.2 | 9.0 | 47.1 | 45.5 |
| 3 B | 96 | 99 | 5.0 | 4.8 | 4.6 | 8.5 | 47.6 | 45.6 |
| 4 S | 95 | 94 | 4.9 | 4.8 | 4.9 | 8.4 | 47.4 | 45.7 |
| 4 B | 93 | 94 | 5.0 | 4.8 | 4.6 | 9.1 | 47.6 | 45.4 |
| 5 S | 97 | 99 | 5.0 | 4.9 | 7.0 | 8.4 | 46.3 | 45.7 |
| 5 B | 91 | 96 | 5.0 | 4.9 | 4.3 | 8.6 | 47.6 | 45.7 |
| 6 S | 97 | 96 | 5.0 | 4.8 | 4.7 | 9.0 | 47.6 | 45.4 |
| 6 B | 91 | 90 | 4.8 | 4.8 | 4.4 | 8.0 | 47.7 | 45.9 |
| 7 S | 98 | 95 | 5.0 | 4.8 | 4.8 | 7.7 | 47.5 | 46.1 |
| 7 B | 99 | 96 | 5.0 | 4.7 | 4.4 | 9.2 | 47.6 | 45.4 |
| 8 S | 92 | 96 | 5.0 | 4.7 | 5.8 | 9.4 | 46.9 | 45.2 |
| 8 B | 83 | 82 | 4.9 | 4.7 | 6.3 | 10.4 | 46.7 | 44.8 |
| 16 B | 96 | 98 | 5.0 | 4.8 | 6.6 | 11.8 | 46.5 | 44.0 |
| 12 S | 88 | 91 | 5.0 | 4.7 | 4.9 | 9.0 | 47.5 | 45.5 |
| 12 B | 93 | 93 | 4.8 | 4.7 | 3.9 | 9.6 | 47.9 | 45.2 |
| 19 B | 99 | 90 | 4.8 | 4.7 | 6.6 | 13.2 | 46.5 | 43.3 |

Da Angreb af Kaalfluens Larve ofte kan iagttages lige efter, at Kaalroerne er udtyndede, og da de tidlige Angreb ifølge Oplysninger fra Statens plantepatologiske Forsøg[1]) skyldes Angreb af Arten *Chortophila brassicae*, medens Arten *Chortophila floralis* først optræder senere, blev der i Juni—Juli 1929 i 6 af Stammeforsøgene optalt pCt. Planter med synligt Angreb af Kaalfluens Larve. Paa dette Tidspunkt var Angrebet

[1]) Sml. Plantesygdomme i Danmark 1929, nærv. Bind, Side 540.

omtrent ens paa de forskellige Stammer, i Gennemsnit optaltes 7—10 pCt. angrebne Planter.

Tabel 22. Kaalroer 1928—1929.
Oversigt over Forsøg med Stamfrø og Brugsfrø.

| Nr. | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | Antal i pCt. | | | | | | | | Karakter for | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Flerhalsede | Hoved med afvigende Farve | Revnede | Bakteriose i Halsen | Kaalbrok | Torforraadnelse, Gns. | Torforraadnelse, 1928 | Stærkt beskadigede af Kaalfluens Larve [1]) | Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kugle | Kegle | Ovale | Fladtrykte | Halsens Længde, 0 = kort, 10 = lang |
| | | | | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| 1 S | 91.1 | 727 | 12.5 | 105 | 3.3 | 0.4 | 1.6 | 7.4 | 4.8 | 7.6 | 11.5 | 37 | 6.9 | 5.7 | 5.5 | 6.5 | 2.6 | 0.7 | 1.0 | 3.7 |
| 1 B | 90.9 | 727 | 12.5 | 103 | 3.2 | 0.5 | 1.6 | 7.9 | 4.1 | 3.6 | 4.7 | 40 | 7.1 | 5.8 | 5.7 | 6.6 | 2.7 | 0.7 | 0.8 | 3.3 |
| 2 S | 89.2 | 684 | 13.0 | 108 | 2.7 | 32.7 | 0.6 | 3.6 | 2.7 | 5.0 | 8.4 | 31 | 5.9 | 5.5 | 5.2 | 3.8 | 3.2 | 3.1 | 0.1 | 4.7 |
| 2 B | 94.0 | 720 | 13.1 | 115 | 2.4 | 34.4 | 0.5 | 7.2 | 2.9 | 2.8 | 4.4 | 37 | 6.1 | 5.5 | 5.3 | 4.2 | 3.3 | 3.0 | 0.1 | 5.2 |
| 3 S | 90.1 | 718 | 12.5 | 98 | 2.3 | 4.6 | 1.3 | 7.0 | 3.5 | 8.7 | 13.0 | 34 | 6.3 | 6.0 | 6.4 | 3.8 | 2.1 | 4.2 | 0.1 | 4.6 |
| 3 B | 92.5 | 733 | 12.6 | 105 | 2.5 | 5.7 | 0.9 | 6.3 | 3.9 | 3.9 | 5.6 | 35 | 6.4 | 5.8 | 6.3 | 4.0 | 2.1 | 4.2 | 0.3 | 4.5 |
| 4 S | 91.9 | 794 | 11.6 | 96 | 5.4 | 0.1 | 1.8 | 7.8 | 4.5 | 3.9 | 4.3 | 45 | 7.6 | 6.3 | 6.6 | 7.0 | 1.8 | 1.0 | 0.8 | 2.2 |
| 4 B | 88.7 | 757 | 11.7 | 94 | 5.5 | 0.3 | 2.0 | 8.4 | 4.1 | 3.5 | 3.5 | 42 | 7.2 | 6.1 | 6.4 | 6.6 | 2.2 | 1.0 | 1.1 | 2.3 |
| 5 S | 85.9 | 728 | 11.8 | 103 | 3.3 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 6.1 | 22.4 | 38.2 | 38 | 6.3 | 7.0 | 6.8 | 2.9 | 1.7 | 5.5 | 0.0 | 3.4 |
| 5 B | 91.4 | 763 | 12.0 | 107 | 3.3 | 3.2 | 1.8 | 4.9 | 6.5 | 11.1 | 17.2 | 37 | 6.8 | 6.7 | 6.6 | 3.4 | 1.6 | 5.3 | 0.0 | 3.3 |
| 6 S | 90.1 | 781 | 11.5 | 108 | 3.3 | 0.0 | 2.3 | 7.9 | 3.2 | 3.5 | 4.1 | 39 | 7.4 | 6.1 | 5.7 | 6.8 | 2.2 | 1.1 | 0.7 | 2.7 |
| 6 B | 91.4 | 792 | 11.5 | 112 | 3.6 | 0.0 | 1.6 | 7.6 | 4.5 | 3.9 | 4.7 | 41 | 7.4 | 6.1 | 5.5 | 6.9 | 2.1 | 1.0 | 0.8 | 3.2 |
| 7 S | 89.0 | 845 | 10.5 | 85 | 3.0 | 0.0 | 0.9 | 8.4 | 3.4 | 2.2 | 2.9 | 20 | 7.7 | 7.2 | 6.5 | 1.9 | 1.4 | 7.1 | 0.0 | 3.3 |
| 7 B | 89.1 | 844 | 10.6 | 84 | 3.7 | 0.0 | 0.9 | 9.2 | 3.1 | 2.6 | 3.0 | 18 | 7.6 | 6.9 | 6.4 | 1.8 | 1.6 | 7.1 | 0.0 | 3.4 |
| 8 S | 90.1 | 790 | 11.4 | 87 | 2.5 | 0.0 | 0.8 | 6.8 | 4.5 | 2.0 | 2.6 | 47 | 8.1 | 6.7 | 6.7 | 6.5 | 1.3 | 2.2 | 0.4 | 2.5 |
| 8 B | 93.5 | 815 | 11.5 | 92 | 3.1 | 0.1 | 1.1 | 7.3 | 4.8 | 3.0 | 3.9 | 49 | 8.0 | 6.7 | 6.6 | 6.6 | 1.5 | 2.1 | 0.5 | 2.7 |
| 16 B | 88.5 | 738 | 12.0 | 97 | 3.5 | 5.0 | 3.4 | 5.5 | 1.5 | 3.6 | 2.8 | 45 | 6.6 | 5.4 | 5.4 | 5.9 | 2.1 | 0.2 | 2.6 | 2.0 |
| 12 S | 86.7 | 765 | 11.3 | 80 | 6.0 | 0.0 | 1.9 | 8.1 | 1.6 | 1.9 | 0.7 | 18 | 6.7 | 5.0 | 5.8 | 6.0 | 3.0 | 0.7 | 0.9 | 4.2 |
| 12 B | 88.3 | 784 | 11.3 | 76 | 6.5 | 0.1 | 1.5 | 7.9 | 1.6 | 2.5 | 1.7 | 19 | 6.7 | 5.1 | 5.8 | 6.2 | 2.8 | 0.6 | 1.2 | 3.3 |
| 19 B | 77.0 | 626 | 12.3 | 97 | 1.3 | 0.3 | 2.0 | 3.4 | 1.0 | 2.1 | 2.9 | 63 | 7.7 | 4.7 | 6.1 | 4.9 | 1.5 | 0.0 | 4.3 | 3.7 |

[1]) Tylstrup 1928—29, Lundgaard og Studsgaard 1929.

Ved Optagning om Efteraaret viste det sig, at Kaalroerne i Forsøgene paa Lerjord ikke var gnavede ret meget af Kaalfluens Larve, men at mange af Roerne i Forsøgene paa Sandjord (Lundgaard, Studsgaard og Tylstrup) var stærkt beskadigede af denne. I Tabel 22 er stærkt beskadigede Roer angivne i pCt. fra de tre Forsøg paa Sandjord i 1929 og fra det foran omtalte Forsøg ved Tylstrup i 1928. Herefter har Nr. 7, Bangholm Olsgaard, og Nr. 12, Wilhelmsburger Øtofte, kun 19 pCt. stærkt angrebne, medens de fleste af Stammerne har 35—45 pCt. og Nr. 19 endog 63 pCt. stærkt angrebne Roer.

Endnu skal nævnes to Undersøgelser, som blev foretagne i 1929, til Belysning af, hvorvidt der kan ventes tilsvarende Resultater fra større Parceller eller Roemarker. Ved Tylstrup og Studsgaard blev der saaet Bælter paa mindst 6 Rækker af 4 af Kaalroestammerne, nemlig Nr. 7 og 12 samt Nr. 8 og 19. Ved Optagning fremkom følgende Resultat, der ligesom Stammeforsøgene paa Sandjord viser, at Nr. 7 og 12 beskadiges væsentlig mindre af Kaalfluens Larve end Nr. 8 og 19.

| | pCt. stærkt beskadigede Kaalroer: | | |
|---|---|---|---|
| Nr. | Studsgaard | Tylstrup | Gennemsnit |
| 7 ..... | 19 | 28 | 24 |
| 12 ..... | 21 | 51 | 36 |
| 8 ..... | 55 | 71 | 63 |
| 19 ..... | 69 | 89 | 79 |

Ved den anden Undersøgelse blev der om Efteraaret med Bistand fra Statens plantepatologiske Forsøg optalt Angreb af Kaalfluens Larve i ca. 50 Kaalroemarker i Egnen ved Tylstrup og Studsgaard. Af disse Marker fandtes kun enkelte med Bangholm Olsgaard, men en Del med Wilhelmsburger. Sidstnævnte Sort, der ofte var saaet i Halvdelen af Kaalroemarken, fandtes almindeligvis væsentlig mindre beskadiget af Kaalfluens Larve end Lyngby VI, Hunsballe VI og Herning Stamme.

Efter forannævnte Forsøg beskadiges Nr. 7, Bangholm Olsgaard VII, og Nr. 12, Wilhelmsburger Øtofte B., mindre af Kaalfluens Larve i Eftersommeren paa Sandjord i Jylland end de øvrige Stammer i nærværende Forsøg. I en Række Kaalroemarker har tilsvarende Forhold gjort sig gældende mellem Wilhelmsburger og Bangholm, Lyngby VI, Hunsballe VI samt Herning Stamme.

### Resultater fra de enkelte Forsøgssteder.

Stammeforsøgene med Kaalroer er gennemførte paa 7 Forsøgssteder i 1926—1929, nemlig paa Lerjord ved Lyngby, Tystofte, Blangsted og Askov og paa Sandjord ved Lundgaard, Studsgaard og Tylstrup.

Til en Oversigt over, hvorledes Stammerne følges ad i Udbytte under disse forskellige Dyrkningskaar, er der i Tabel 23 meddelt Forholdstal for det gennemsnitlige Tørstofudbytte paa de enkelte Forsøgssteder. Endvidere er angivet Gennem-

snit for Forsøgene paa Lerjord og Sandjord hver for sig samt Gennemsnit for samtlige Forsøg. Ved Beregning af Forholdstallene til Tabellerne 23—25 er Gennemsnit for de 8 Stammer, som har deltaget i fuldt Omfang gennem alle fire Aar, sat = 100.

Tabel 23. Kaalroer. Gennemsnit for 1926—1929.
Oversigt over Tørstofudbyttet paa de enkelte Forsøgssteder, angivet i Forholdstal med Gennemsnit af 8 Stammer = 100.

| Nr. | Stammens Navn | Forholdstal | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gennemsnit for alle Forsøg | Forsøg paa Lermuld | | | | | Forsøg paa Sandmuld | | | |
| | | | Gennemsnit | Lyngby | Tystofte [1]) | Blangsted | Askov | Gennemsnit | Lundgaard | Studsgaard | Tylstrup [2]) |
| 1 | Bangholm, Wiboltt VII | 102 | 101 | 102 | 101 | 101 | 102 | 104 | 105 | 105 | 102 |
| 2 | » Studstofte VII | 101 | 102 | 100 | 101 | 103 | 102 | 101 | 101 | 102 | 100 |
| 3 | » Øtofte VII | 101 | 101 | 101 | 102 | 102 | 100 | 101 | 100 | 103 | 101 |
| 4 | » Hinderupgaard VII | 100 | 101 | 102 | 102 | 101 | 101 | 98 | 99 | 98 | 98 |
| 5 | » Lyngby VII | 100 | 99 | 98 | 102 | 98 | 100 | 102 | 103 | 101 | 101 |
| 6 | » Ulkebøl VII | 100 | 100 | 100 | 96 | 101 | 99 | 100 | 100 | 102 | 99 |
| 7 | » Olsgaard VII | 100 | 100 | 99 | 97 | 100 | 102 | 99 | 99 | 96 | 104 |
| 8 | » Hunsballe VII | 100 | 101 | 101 | 104 | 100 | 100 | 98 | 98 | 99 | 97 |
| 16 | » Studsgaard B | 97 | 97 | 97 | 95 | 96 | 98 | 97 | 96 | 101 | 93 |
| 12 | Wilhelmsburger, Øtofte B | 97 | 97 | 97 | 96 | 97 | 97 | 97 | 96 | 96 | 98 |
| 19 | Bangholm, Herning B | 87 | 88 | 89 | 83 | 87 | 90 | 85 | 87 | 86 | 80 |

[1]) Tystofte kun 1929. [2]) Tylstrup ikke 1928.

Nr. 4 og Nr. 8 staar med noget højere Forholdstal for Tørstofudbytte i alle Forsøgene paa Lerjord end paa Sandjord, medens Nr. 1 og Nr. 5 derimod staar med højest Forholdstal i de fleste af Forsøgene paa Sandjord. Ved Tylstrup staar Nr. 7, der kun beskadiges lidt af Kaalfluens Larve, med højest Forholdstal. I den forrige Forsøgsrække stod Bangholm, Hunsballe VI, hvorefter Nr. 8 er tiltrukket, ogsaa forholdsvis bedst i Forsøgene paa Lerjord, og Bangholm, Wiboltt VI og Lyngby VI, hvorefter Nr. 1 og Nr. 5 er tiltrukket, bedst paa Sandjord.

I Opgørelserne er, som nævnt foran, kun medtaget Resultater fra Tystofte i 1929, idet Kaalroerne i de tre foregaaende Aar blev meget stærkt beskadigede af Sygdomsangreb. For den sydlige Del af Sjælland samt de sydlige Øer med lignende

Tabel 24. Kaalroer ved Tystofte 1926—1929.
Oversigt over det gennemsnitlige Udbytte samt over Tørstofudbyttet for hver enkelt Aar og Frøprøve, angivet i Forholdstal med Gennemsnit af 8 Stammer = 100.

| Nr. | Betegnelse | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Forholdstal for Tørstofudbytte | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Gennemsn. | | Stamfrø | | Brugsfrø | | Stamfrø | |
| | | | | | alle Aar | ÷ 1928 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 |
| 1 | Bangholm, Wiboltt VII..... | 82.7 | 744 | 11.1 | 99 | 101 | 102 | 99 | 98 | 105 | 91 | 98 |
| 2 | » Studstofte VII.... | 84.8 | 703 | 12.1 | 101 | 102 | — | 103 | 108 | 105 | 93 | 98 |
| 3 | » Øtofte VII..... | 84.4 | 747 | 11.3 | 101 | 103 | 104 | 103 | 105 | 102 | 90 | 102 |
| 4 | » Hinderupgaard VII | 86.8 | 830 | 10.5 | 104 | 101 | 100 | 102 | 105 | 99 | 110 | 105 |
| 5 | » Lyngby VII ..... | 75.8 | 688 | 11.0 | 90 | 100 | 98 | 99 | 92 | 103 | 54 | 101 |
| 6 | » Ulkebøl VII ..... | 84.3 | 805 | 10.5 | 101 | 96 | 98 | 94 | 110 | 98 | 106 | 95 |
| 7 | » Olsgaard VII..... | 85.3 | 907 | 9.4 | 102 | 99 | 102 | 101 | 106 | 97 | 107 | 97 |
| 8 | » Hunsballe VII.... | 86.8 | 836 | 10.4 | 104 | 101 | 94 | 101 | 112 | 105 | 105 | 102 |
| 16 | » Studsgaard B..... | 81.7 | 738 | 11.1 | 97 | 94 | 93 | 93 | 107 | 95 | — | — |
| 12 | Wilhelmsburger, Øtofte B.... | 84.6 | 830 | 10.2 | 101 | 98 | 102 | 101 | 101 | 95 | 110 | 96 |
| 19 | Bangholm, Herning B. ..... | 72.2 | 679 | 10.6 | 86 | 83 | 83 | — | 92 | 83 | — | — |

Klimaforhold som ved Tystofte har Resultaterne fra flere Aar imidlertid Interesse. I Tabel 24 er derfor meddelt det gennemsnitlige Udbytte ved Tystofte i alle fire Aar, 1926—1929, og endvidere er angivet Forholdstal for Tørstofudbyttet i de enkelte Aar samt Gennemsnit for 6 Forsøg i fire Aar og for 4 Forsøg i tre Aar. Efter Gennemsnittet for alle Aar staar Nr. 4, 7, 8 og 12 forholdsvis højere og Nr. 5 meget lavere ved Tystofte end efter Gennemsnittet fra Forsøgene paa Lerjord. Frøprøverne giver imidlertid, særlig som Følge af Sygdomsangrebene, meget varierende Resultater. Dette er mest udpræget i 1928, da Udbyttet efter Stamfrø af Nr. 1, 2 og 3 blev nedsat med omkring en Tiendedel og for Nr. 5 endog med henimod Halvdelen, navnlig ved Angreb af Tørforraadnelse, der delvis var fremkaldt ved Frøsmitte. Det kan antagelig derfor være rigtigt helt at udelade Resultaterne for alle Prøver i 1928, og Gennemsnittet for de enkelte Stammer i de øvrige tre Aar afviger herefter ikke ret meget fra Gennemsnittet af Forsøgene paa Lerjord; for Nr. 3 er Udbyttet 2 pCt. højere og for Nr. 6

4 pCt. lavere ved Tystofte end efter nævnte Gennemsnit. Af Nr. 7 er Udbyttet ret lavt i 1929, idet Stammen blev hæmmet forholdsvis meget i Væksten af Meldugangreb.

### Resultater for hver af de tre Frøprøver i de enkelte Aar.

I Tilslutning til Oversigten over Resultaterne fra de enkelte Forsøgssteder er der i Tabel 25 givet en Oversigt over det gennemsnitlige Tørstofudbytte for hvert Aar og for hver Frøprøve til Belysning af, hvorledes de forskellige Stammer har forholdt sig under skiftende Vejrforhold, og hvorledes Frøprøverne stemmer overens.

Tabel 25. Kaalroer. Gennemsnit for alle Forsøgssteder. Oversigt over Tørstofudbyttet for hver enkelt Aar og Frøprøve, angivet i Forholdstal med Gennemsnit af 8 Stammer = 100.

| Nr. | Stammens Navn | Forholdstal | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gennemsnit | Stamfrø | | Brugsfrø | | Stamfrø | |
| | | | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 |
| 1 | Bangholm, Wiboltt VII | 102 | 106 | 105 | 102 | 100 | 103 | 100 |
| 2 | » Studstofte VII | 101 | — | 101 | 106 | 103 | 97 | 101 |
| 3 | » Øtofte VII | 101 | 100 | 101 | 104 | 102 | 99 | 101 |
| 4 | » Hinderupgaard VII | 100 | 98 | 102 | 99 | 98 | 102 | 102 |
| 5 | » Lyngby VII | 100 | 104 | 102 | 102 | 101 | 89 | 100 |
| 6 | » Ulkebøl VII | 100 | 100 | 96 | 103 | 100 | 103 | 98 |
| 7 | » Olsgaard VII | 100 | 103 | 100 | 100 | 98 | 98 | 99 |
| 8 | » Hunsballe VII | 100 | 91 | 101 | 103 | 104 | 99 | 101 |
| 16 | » Studsgaard B | 97 | 95 | 95 | 102 | 95 | — | — |
| 12 | Wilhelmsburger, Øtofte B | 97 | 98 | 93 | 97 | 99 | 96 | 96 |
| 19 | Bangholm, Herning B | 87 | 91 | — | 90 | 82 | — | — |

I den varmeste af Somrene, 1926, gav Nr. 1, 5 og 7 forholdsvis højere og Nr. 4 samt Nr. 8, hvoraf der det Aar blev anvendt Frø fra 1923—1924, relativt lavere Udbytte end i de følgende Aar. I 1927, da Forsommeren var kølig og Sommeren vaad, stod Nr. 12, som gav mange Stokløbere, og Nr. 6, hvoraf der deltog et nyt Parti Frø, forholdsvis lavt. I den køligste af Somrene, 1928, da Tørforraadnelse var meget udbredt i Forsøgene, gav Stamfrø af Nr. 2 og 3 og især af Nr. 5 lavt Udbytte, medens nyt Frø af Nr. 2 og 5 gav normalt Udbytte i 1929, da Sommeren ogsaa var kølig. Sidstnævnte Aar

Tabel 26.
Oversigt over Resultaterne af

| Nr. | Betegnelse | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Toppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | hkg pr. ha | pCt. af Roen |
| | 1. Klasse | | | | | |
| 1 | Bangholm, Wiboltt VII | 89.6 | 713 | 12.6 | 111 | 16 |
| 2 | » Studstofte VII | 88.8 | 680 | 13.1 | 113 | 17 |
| 3 | » Øtofte VII | 88.4 | 704 | 12.6 | 104 | 15 |
| 4 | » Hinderupgaard VII | 87.5 | 752 | 11.6 | 98 | 13 |
| 5 | » Lyngby VII | 87.4 | 727 | 12.0 | 112 | 15 |
| 6 | » Ulkebøl VII | 87.4 | 753 | 11.6 | 113 | 15 |
| 7 | » Olsgaard VII | 87.4 | 826 | 10.6 | 89 | 11 |
| 8 | » Hunsballe VII | 87.3 | 767 | 11.4 | 88 | 11 |
| | 2. Klasse | | | | | |
| 16 | Bangholm, Studsgaard B. | 84.8 | 702 | 12.1 | 97 | 14 |
| 12 | Wilhelmsburger, Øtofte B. | 84.7 | 742 | 11.4 | 83 | 11 |
| | 3. Klasse | | | | | |
| 19 | Bangholm, Herning B. | 76.0 | 619 | 12.3 | 106 | 17 |

[1]) Tylstrup 1928—1929, Studsgaard og Lundgaard 1929.

gav Nr. 19 særlig lavt Udbytte. I 1928—1929 gav Brugsfrøet af Nr. 4 ret lavt og af Nr. 8 ret højt Udbytte.

Der er herefter flere Prøver, som i enkelte Aar har givet et daarligt Resultat, men som anført i Beretningen om Stammeforsøgene 1920—1923, Tidsskrift for Planteavl, 30. Bind, Side 455, vil det være principielt forkasteligt at udskyde enkelte Resultater, idet Ændringen af Forsøgsplanen i 1920 netop gik ud paa, at de endelige Resultater skulde baseres paa et Gennemsnit af flere Frøprøver. Hertil kommer, at Grænsen for, hvilke Resultater der eventuelt skulde udgaa, maatte blive noget vilkaarlig.

alroer 1926—1929.
rsøg med Stammer af Kaalroer.

| | Antal i pCt. | | | | | | | | Stærkt beskadigede af Kaalfluens Larve[1]) | Karakter for | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Stokroer | Flerhalsede | Hoved med afvigende Farve | Revnede | Bakteriose i Roen | Bakteriose i Halsen | Kaalbrok | Tørforraadnelse | | Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kugle | Kegle | Ovale | Fladtrykte | Halsens Længde, 0 = kort, 10 = lang |
| | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| 1 | 0.9 | 4.8 | 0.4 | 1.9 | 0.7 | 8.2 | 5.2 | 4.9 | 39 | 7.1 | 5.9 | 5.7 | 6.7 | 2.7 | 0.8 | 0.8 | 4.1 |
| 2 | 0.7 | 4.0 | 32.5 | 1.0 | 0.4 | 7.4 | 2.9 | 3.6 | 34 | 6.2 | 5.6 | 5.1 | 4.3 | 3.3 | 3.0 | 0.2 | 5.5 |
| 3 | 1.1 | 3.9 | 4.6 | 1.3 | 0.5 | 8.1 | 4.1 | 5.4 | 35 | 6.4 | 6.0 | 6.3 | 4.1 | 2.3 | 4.2 | 0.2 | 5.1 |
| 4 | 0.4 | 6.4 | 0.2 | 2.5 | 1.3 | 7.7 | 5.3 | 3.8 | 44 | 7.4 | 6.3 | 6.3 | 7.0 | 1.9 | 1.0 | 1.0 | 2.7 |
| 5 | 0.4 | 4.6 | 2.6 | 3.1 | 1.0 | 4.7 | 6.6 | 13.3 | 38 | 6.7 | 6.7 | 6.4 | 3.4 | 1.8 | 5.4 | 0.0 | 3.7 |
| 6 | 0.7 | 4.7 | 0.1 | 2.8 | 0.9 | 7.9 | 4.4 | 3.9 | 40 | 7.3 | 6.0 | 5.6 | 6.9 | 2.2 | 1.2 | 0.8 | 3.7 |
| 7 | 0.9 | 4.5 | 0.0 | 1.4 | 0.9 | 9.1 | 4.1 | 2.7 | 19 | 7.7 | 7.0 | 6.4 | 2.2 | 1.7 | 7.0 | 0.0 | 4.3 |
| 8 | 0.1 | 4.0 | 0.0 | 1.5 | 0.5 | 8.2 | 5.3 | 3.7 | 48 | 8.0 | 6.8 | 6.4 | 6.7 | 1.5 | 2.2 | 0.5 | 3.0 |
| 16 | 0.1 | 4.3 | 3.8 | 4.3 | 0.6 | 7.6 | 1.8 | 4.4 | 45 | 6.6 | 5.6 | 5.3 | 6.2 | 2.0 | 0.4 | 2.5 | 2.6 |
| 12 | 4.1 | 7.8 | 0.1 | 2.0 | 0.6 | 10.7 | 1.6 | 3.0 | 19 | 6.7 | 5.4 | 5.9 | 6.2 | 3.0 | 0.8 | 1.1 | 4.5 |
| 19 | 0.0 | 2.6 | 0.2 | 3.2 | 0.2 | 5.3 | 0.9 | 2.4 | 63 | 7.8 | 5.3 | 6.2 | 5.7 | 1.5 | 0.0 | 4.1 | 4.6 |

## Oversigt over Resultaterne af Forsøg med Stammer af Kaalroe 1926—1929.

I Tabel 26 er meddelt Oversigt over Forsøgsresultaterne for hele Perioden. Stammerne er opførte i Rækkefølge og klassificerede efter det gennemsnitlige Tørstofudbytte af 36 Forsøg. Nr. 1—8 er sat i 1. Klasse og betegnes efter Forsøgsserien med Romertal VII, der gælder for de Partier Stamfrø, som har været udsaaede i Forsøgene i 1926—1929, og for Avl derefter af Stamfrø og Brugsfrø. Af de tre andre Stammer, der har Nummer efter Tørstofudbyttet i de to første Aars Forsøg, er Nr. 16 og 12 sat i 2. Klasse og Nr. 19 i 3. Klasse. Til Navnene paa de tre Stammer er tilføjet Bogstav B, som angiver, at Stammerne har vist sig meget kaalbrokfaste i Forsøgene paa kaalbroksmittet Jord i 1926—1929. Imellem de 1. Klasses Kaalroestammer er Forskellen i Tørstofudbytte kun halv saa stor som mellem Barresstammerne. Nr. 1 har givet

ca. 1 hkg Tørstof mere end Nr. 2 og 3 og disse igen ca. 1 hkg mere end Nr. 4—8, der staar med omtrent ens Udbytte. De 2. Klasses Stammer giver 3—5 hkg mindre og den 3. Klasses Stamme endog 11—13 hkg mindre Tørstofudbytte end de 1. Klasses Stammer. Med Hensyn til Roeudbytte og Tørstofindhold er de 1. Klasses Kaalroestammer meget forskellige. Nr. 7 staar med højest Roeudbytte, 826 hkg pr. ha, og lavest Tørstofindhold, 10.6 pCt., medens Nr. 2 med lavest Roeudbytte, 680 hkg, har 2.5 pCt. højere Tørstofindhold.

I Tilslutning til Udbyttetallene i Tabel 26 er der i Tabel 27 paa samme Maade, som omtalt for Barres og Fodersukkerroe, i Forbindelse med Tabel 11, Side 398, givet en Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte pr. ha mellem Stammerne indbyrdes.

Af Tabel 27 fremgaar det, at Usikkerheden paa Forskellen i Tørstofudbytte mellem de fleste af de 1. Klasses Kaalroestammer samt Nr. 12 er 0.6—0.9 hkg Tørstof pr. ha, eller som oftest lidt større end mellem Barresstammerne, for Nr. 5 og 8, af hvilke en Prøve i et af Aarene har givet meget afvigende Resultat, og Nr. 16, der kun har deltaget med een Prøve i de to sidste Aar, samt for Nr. 19, der ikke deltog i Forsøgene i 1927 og i 1928—1929 kun med een Prøve, er Usikkerheden betydelig større, 0.8—1.6 hkg.

Med Hensyn til den Sikkerhed, hvormed Udbytteforskellen mellem Stammerne indbyrdes er bestemt, er der i sidste Rubrik under hver Stamme i Tabel 27 angivet, hvor mange Gange den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte er større end Usikkerheden. Da Forskellen i Tørstofudbytte som nævnt er ret lille mellem de 1. Klasses Stammer, og Usikkerheden paa Forskellen er lidt større end for Barresstammerne, vil Sikkerheden paa Udbytteforskellen følgelig blive mindre. For de tre højest ydende Stammer er Merudbyttet i Forhold til de øvrige 1. Klasses Stammer dog saa meget større, at det kan betegnes som ret sikkert til meget sikkert, men imellem de fem følgende Stammer er Udbytteforskellen usikker. Derimod kan Merudbyttet af samtlige 1. Klasses Stammer i Forhold til 2. og 3. Klasse betegnes som sikkert til meget sikkert.

I Tavle IV, V og VI er de enkelte Stammers Form og Type gengivet paa Grundlag af Maaling og Fotografering af

Tabel 27. Kaalroer 1926—1929.

Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte pr. ha, beregnet direkte paa Udbytteforskellen mellem to Stammer.

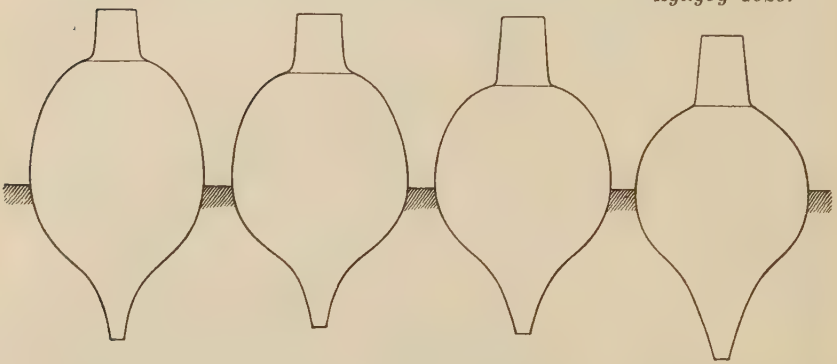
| Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 1. Bangholm, Wiboltt VII | | | Nr. 3. Bangholm, Øtofte VII | | | Nr. 4. Bangholm, Hinderupgaard VII | | | Nr. 5. Bangholm, Lyngby VII | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Bangholm, Wiboltt VII | 36 | 89.6 | — | — | + 1.2 | 0.70 | 1.7 | + 2.1 | 0.77 | 2.7 | + 2.2 | 0.84 | 2.6 |
| » Studstofte VII | 30 | ÷ 0.1 | 0.77 | 0.1 | + 0.2 | 0.73 | 0.3 | + 0.9 | 0.79 | 1.1 | + 2.2 | 1.06 | 2.1 |
| » Øtofte VII | 36 | ÷ 1.2 | 0.70 | 1.7 | 88.4 | — | — | + 1.0 | 0.58 | 1.7 | + 1.0 | 1.02 | 1.0 |
| » Hinderupgaard VII | 36 | ÷ 2.1 | 0.77 | 2.7 | ÷ 1.0 | 0.58 | 1.7 | 87.5 | — | — | + 0.1 | 1.11 | 0.1 |
| » Lyngby VII | 36 | ÷ 2.2 | 0.84 | 2.6 | ÷ 1.0 | 1.02 | 1.0 | ÷ 0.1 | 1.11 | 0.1 | 87.4 | — | — |
| » Ulkebøl VII | 36 | ÷ 2.2 | 0.64 | 3.4 | ÷ 1.0 | 0.56 | 1.8 | ÷ 0.1 | 0.71 | 0.1 | 0.0 | 1.09 | 0.0 |
| » Olsgaard VII | 36 | ÷ 2.2 | 0.75 | 2.9 | ÷ 1.1 | 0.74 | 1.5 | ÷ 0.1 | 0.81 | 0.1 | 0.0 | 1.03 | 0.0 |
| » Hunsballe VII | 36 | ÷ 2.3 | 1.14 | 2.0 | ÷ 1.1 | 0.89 | 1.2 | ÷ 0.2 | 0.84 | 0.2 | ÷ 0.1 | 1.32 | 0.1 |
| » Studsgaard B. | 24 | ÷ 5.5 | 0.95 | 5.8 | ÷ 3.6 | 0.88 | 4.1 | ÷ 2.7 | 0.93 | 2.9 | ÷ 3.4 | 1.46 | 2.3 |
| Wilhelmsburger, Otofte B. | 36 | ÷ 4.9 | 0.72 | 6.8 | ÷ 3.7 | 0.57 | 6.5 | ÷ 2.8 | 0.71 | 3.9 | ÷ 2.7 | 0.94 | 2.9 |
| Bangholm, Herning B. | 18 | ÷14.1 | 1.32 | 10.7 | ÷12.4 | 1.46 | 8.5 | ÷11.0 | 1.60 | 6.9 | ÷11.8 | 1.87 | 6.3 |

| Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 6. Bangholm, Ulkebøl VII | | | Nr. 7. Bangholm, Olsgaard VII | | | Nr. 8. Bangholm, Hunsballe VII | | | Nr. 12. Wilhelmsburger, Øtofte B | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| Bangholm, Wiboltt VII | 36 | + 2.2 | 0.64 | 3.4 | + 2.2 | 0.75 | 2.9 | + 2.3 | 1.14 | 2.0 | + 4.9 | 0.72 | 6.8 |
| » Studstofte VII | 30 | + 1.4 | 0.74 | 1.9 | + 2.1 | 0.92 | 2.3 | ÷ 0.2 | 0.81 | 0.2 | + 4.3 | 0.79 | 5.4 |
| » Øtofte VII | 36 | + 1.0 | 0.56 | 1.8 | + 1.1 | 0.74 | 1.5 | + 1.1 | 0.89 | 1.2 | + 3.7 | 0.57 | 6.5 |
| » Hinderupgaard VII | 36 | + 0.1 | 0.71 | 0.1 | + 0.1 | 0.81 | 0.1 | + 0.2 | 0.84 | 0.2 | + 2.8 | 0.71 | 3.9 |
| » Lyngby VII | 36 | 0.0 | 1.09 | 0.0 | 0.0 | 1.03 | 0.0 | + 0.1 | 1.32 | 0.1 | + 2.7 | 0.94 | 2.9 |
| » Ulkebøl VII | 36 | 87.4 | — | — | 0.0 | 0.82 | 0.0 | + 0.1 | 0.92 | 0.1 | + 2.7 | 0.64 | 4.2 |
| » Olsgaard VII | 36 | 0.0 | 0.82 | 0.0 | 87.4 | — | — | 0.0 | 1.16 | 0.0 | + 2.7 | 0.69 | 3.9 |
| » Hunsballe VII | 36 | ÷ 0.1 | 0.92 | 0.1 | 0.0 | 1.16 | 0.0 | 87.3 | — | — | + 2.6 | 0.98 | 2.7 |
| » Studsgaard B. | 24 | ÷ 2.3 | 0.81 | 2.8 | ÷ 3.1 | 1.20 | 2.6 | ÷ 1.7 | 1.20 | 1.4 | + 0.1 | 0.95 | 0.1 |
| Wilhelmsburger, Øtofte B. | 36 | ÷ 2.7 | 0.64 | 4.2 | ÷ 2.7 | 0.69 | 3.9 | ÷ 2.6 | 0.98 | 2.7 | 84.7 | — | — |
| Bangholm, Herning B. | 18 | ÷11.9 | 1.50 | 7.9 | ÷11.9 | 1.37 | 8.7 | ÷ 9.7 | 2.30 | 4.2 | ÷ 9.2 | 1.29 | 7.1 |

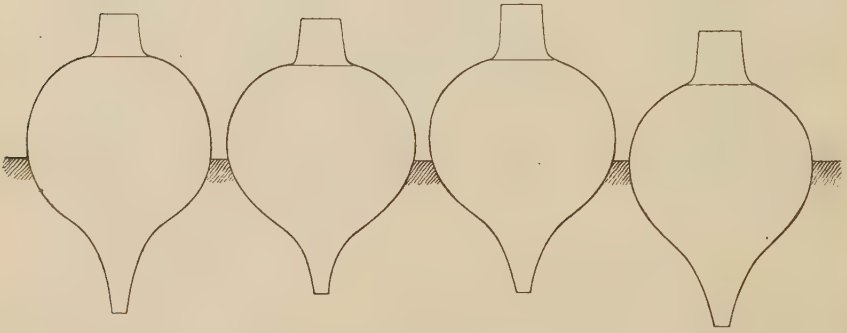
Roer, udtagne i Forsøg ved Lyngby i 1929, hvor Roerne var veludviklede, Udbyttet 750—900 hkg pr. ha.

Tavle IV. Stammer af Kaalroer 1926—1929.
Omrids af Roeform. 1/6 naturlig Størrelse.

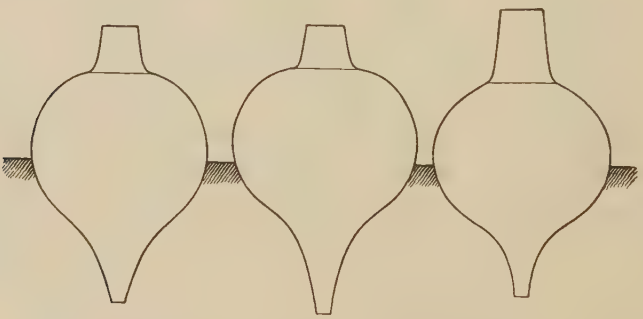
*Lyngby 1929.*



Bangholm,
Olsgaard VII. Lyngby VII. Øtofte VII. Studstofte VII.



Bangholm,
Hunsballe VII. Hinderupgaard VII. Ulkebøl VII. Wiboltt VII.

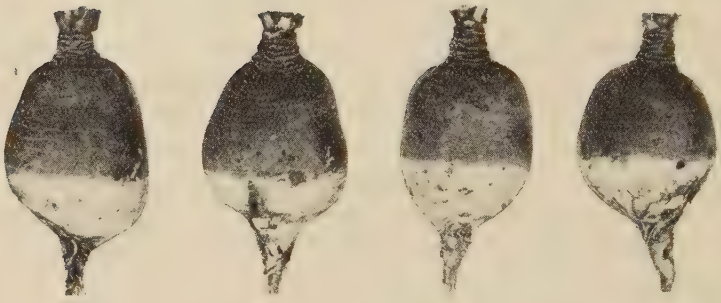


Wilhelmsburger, Bangholm,
Øtofte B. Studsgaard B. Herning B.

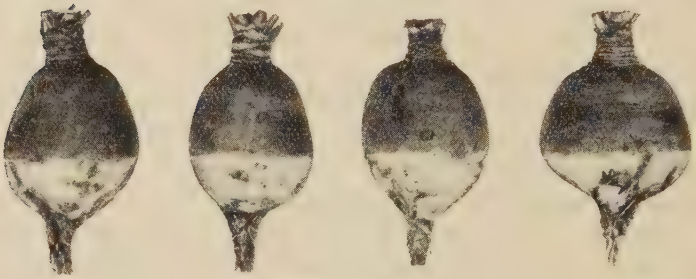
Til Maaling er der lige for Haanden af hver Stamme efter Stamfrø og Brugsfrø udtaget i alt 50 Roer, hvoraf der er taget Omrids paa samme Maade som anført for Runkelroestammerne. Efter Omridsene er Længde af Hals og Roelegeme maalt, og Roden er maalt fra Roelegeme til Rodspids, hvor denne er 1 cm tyk. Samtidig er Jordlinien bestemt. Tykkelsen er maalt ved Bladskiven samt ved Overgangen mellem Hals, Roelegeme og Rod, endvidere er Roelegemet maalt ved 2, 4, 6 og 8 Tiendedele af dets Længde. Efter Gennemsnit af disse Maalinger er Omridsene, som findes gengivne i Tavle IV, tegnede. Her er Stammerne ordnede i Rækkefølge efter Form, saaledes at de Stammer, der er mest langagtige, benævnt ovale, og vokser forholdsvis mest ud af Jorden, er opførte først. Herefter kommer i øverste Række Bangholm: Olsgaard, Lyngby, Øtofte og Studstofte, de to sidstnævnte Stammer med lang Hals og Studstofte tillige dybtsiddende og med mest kegleformet Rod. I midterste Række findes de svagt ovale til kugleformede Bangholm-Stammer: Hunsballe, Hinderupgaard, Ulkebøl og Wiboltt, sidstnævnte dybtsiddende og med mere kegleformet Rod. I sidste Række er opført kugleformede til lidt fladtrykte Stammer, Wilhelmsburger: Øtofte B., samt Bangholm: Studsgaard B. og Herning B. Øtofte B. med noget keglet Rod, Studsgaard B. med kort Hals og lang Rod og Herning B. med lang, grov Hals, lidt fladtrykt Roelegeme og tynd Rod.

Til Sammenligning med Omridsene af Stammernes Gennemsnitstype findes i Tavle V, Side 448—49, og Tavle VI, Side 463, en fotografisk Gengivelse af 4 typiske Roer af hver Stamme, udtaget i Lyngby af Forsøgsleder *J. C. Larsen* og Forfatteren. Her er Stammerne opførte i samme Orden som i Tavle IV, saaledes at de mest langagtige er opførte først. Den foran omtalte Typeforskel mellem Stammerne er noget tydeligere her, Stammepræget kommer bedre frem, ligesom der ogsaa kan iagttages noget af den Forskel, der kan være mellem Roer af samme Stamme.

I Tilslutning til Tabellerne 19—27 samt Tavle IV—VI vil de 8 1. Klasses Stammer blive omtalte hver for sig i Rækkefølge efter Tørstofudbytte, og derefter vil de tre kaalbrokfaste Stammer blive omtalte i Forbindelse med Resultaterne fra Forsøg paa kaalbroksmittet Jord.



Nr. 7. Bangholm, Olsgaard VII.

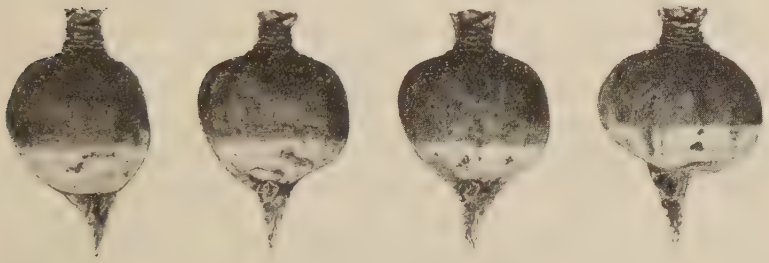


Nr. 5. Bangholm, Lyngby VII.

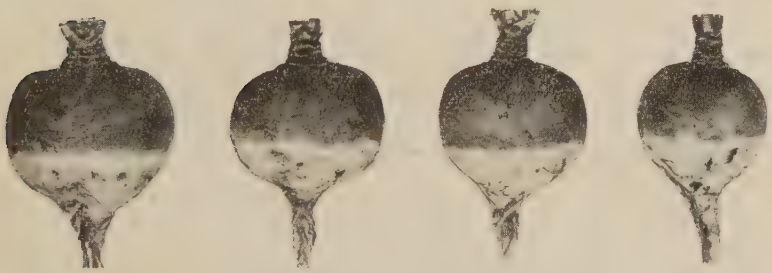
Nr. 3. Bangholm Øtofte VII.

Nr. 2. Bangholm, Studstofte VII.

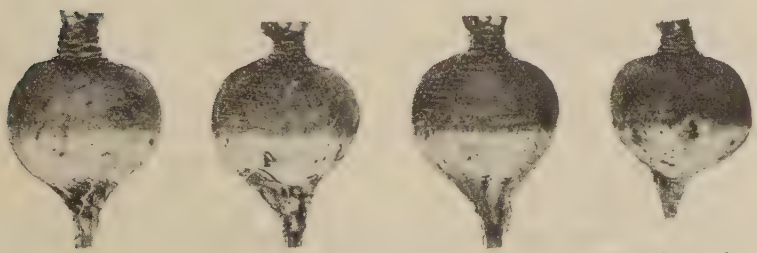
Nr. 8. Bangholm, Hunsballe VII.



Nr. 4. Bangholm, Hinderupgaard VII.



Nr. 6. Bangholm, Ulkebøl VII.



Nr. 1. Bangholm, Wiboltt VII. *Axel Pedersen fot.*

**Bangholm, Wiboltt VII.**

Nr. 1.

Ejer: Direktør *L. Wiboltt*, København, og Direktør *Theodor Petersen*, Firmaet R. Wiboltts Frøavl & Frøhandel, Nakskov.

Afstamning: I Efteraaret 1905 købte R. Wiboltts Frøavl og Frøhandel, Nakskov, en Del typiske Stamroer hos *Kr. Rasmussen*, Olsgaard, og i Foraaret 1906 blev der samme Sted købt Stamfrø af den Aargang, som kom i 1. Klasse i 1904. Efter nogle Aars Familieavl paa Stammen deltog den i Stammeforsøgene 1914—1916[1]) og kom i 1. Klasse og fik Navnet Olsgaard V. I Forsøgene 1920—1923 kom Stammen atter i 1. Klasse og blev benævnt Wiboltt VI, idet Roeformen var kendelig forskellig fra den oprindelige Olsgaard-Stamme.

Avlsmaade: Stammen er tiltrukket ved Familieavl under Direktør *L. Wiboltts* Ledelse. Forædlingsarbejdet er stadig fortsat ved Familieavl, men det blev i nogle Aar vanskeliggjort ved Sygdomsangreb paa Grund af stedlige Forhold. Familieavlen blev derfor henlagt til Sjælland og Jylland, hvor der i 1922—1925 af 127 Familier udvalgtes Nr. 1, 70 og 93. Til de to første Aars Forsøg har Forpagter *A. P. Lunden*, Dyrehavegaard, Kolding, afgivet Frø af de nævnte tre Familier, efter Avl paa Blivestedet, idet Avlen paa omplantede Roer var stærkt beskadiget af Billeangreb. Stamfrø og Brugsfrø til Forsøgene i 1928—1929 er Avl efter det først indsendte Parti.

Redegørelse for Resultaterne: Roeudbyttet er noget under Middel for de 1. Klasses Stammer, men Tørstofindholdet er meget højt. I Tørstofudbytte kommer Stammen højest af de prøvede Stammer i Gennemsnit for samtlige Forsøg. Ligesom i Forsøgene 1920—1923 gav Stammen forholdsvis højest Udbytte i de to varmeste af Somrene, 1926 og 1927, og lavere Udbytte i de to sidste mere kølige Aar, navnlig i 1929. Ligeledes gav den atter gennemgaaende forholdsvis højere Udbytte paa Sandjord end paa Lerjord. Som det fremgaar af Tabel 27, er i Sammenligning med Stammerne Nr. 3—8 det gennemsnitlige

[1]) Nærmere Redegørelse for de forskellige Kaalroestammers Afstamningsforhold findes i Tidsskrift for Landbrugets Planteavl saaledes:

Stammeforsøgene:
1900: 8. Bind, Side 150,
1904: 11. Bind, Side 316,
1905: 13. Bind, Side 224,
1908: 16. Bind, Side 258,
1909: 17. Bind, Side 260,
1914—16: 24. Bind, Side 40 og
1920—23: 30. Bind, Side 491.

Merudbytte 1.7—3.4 Gange større end Usikkerheden, hvilket vil sige, at Stammens Merudbytte over for disse Stammer skulde være ret sikkert til meget sikkert. Topudbyttet er stort. Toppen har lyse, blaagrønne Blade med omtrent helt grønne Bladstilke. Halsen er middellang. Antallet af Stokroer, flerhalsede, revnede samt Roer med Angreb af Bakteriose, Kaalbroksvamp og Tørforraadnelse er omkring Gennemsnittet. Hovedet er brunviolet med lidt graaligt Overtræk, og der forekommer kun ganske enkelte med afvigende Farve. Roen er ensartet i Form, noget grenet og dybtsiddende i Jorden. Kugleform er overvejende, nogle Roer er noget kegleformede eller tilspidsede mod Rodspidsen, men kun meget faa er ovale eller fladtrykte.

**Bangholm, Studstofte VII.**

Nr. 2.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, herefter forkortet til D. L. F. og F. D. B.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er Bangholm, Studsgaard, der ved Forsøgene i 1914—1916 viste sig meget kaalbrokfast, modtaget fra Statens Forsøgsstation ved Studsgaard i 1917. Da Stammen er mindre modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp, men har større Ydeevne paa sund Jord end Bangholm, Studsgaard, er den til Adskillelse fra denne Stamme benævnt Studstofte.

Avlsmaade: Stammen er tiltrukket ved Familieavl under Forsøgsleder *H. N. Frandsens* Ledelse. Ved Familieforsøg, der begyndte i 1920, er der af 44 Familier udvalgt 5, hvorefter Stamfrøet til Forsøgene i 1926—1927 er avlet. Til de to sidste Aars Forsøg er Stamfrøet Avl efter 23 Afkomsfamilier, udvalgte i 1926, og Brugsfrøet er Avl efter det først indsendte Parti. I 1926 deltog Stammen kun i orienterende Forsøg, og efter Resultaterne derfra blev den medtaget i de ordinære Stammeforsøg.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav mindre Roeudbytte med højere Tørstofindhold end de øvrige 1. Klasses Stammer, og næsthøjest Tørstofudbytte. Da Stammen ikke har deltaget i Forsøgene i 1926, kan Usikkerheden paa Merudbyttet ikke beregnes i samme Omfang som for de øvrige

Stammer. Udbyttet er forholdsvis højt i 1928—1929 efter Brugsfrøet, der var avlet paa smaa omplantede Roer, og lavt i 1928 efter Stamfrø, som gav en Del Roer angrebne af Tørforraadnelse; til Forsøgene i 1929 blev der derfor modtaget nyt Stamfrø. Topudbyttet er stort og Halsen meget lang, saavel Blade som Stilke er ret lyse. Stammen giver meget faa revnede Roer, og den er mere kaalbrokfast end de andre 1. Klasses Stammer. De fleste af Roerne har omtrent brunviolet Hoved, men ca. $^1/_3$ har grønligt, delvis broncefarvet Hoved og Hals. Roen er meget grenet og mere fastsiddende i Jorden end de øvrige Stammer. Roeformen er uens, den varierer fra Kugle til Ovale eller kort Cylinder, og mange Roer er tilspidsede mod Rodenden.

**Bangholm, Øtofte VII.**

Nr. 3.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Afstamning og Avlsmaade: Stammen er tiltrukket under Forsøgsleder *H. N. Frandsens* Ledelse ved Familieavl efter Krydsning i 1919 mellem Bangholm, Lyngby V, og Bangholm, Studsgaard. Familieforsøgene blev begyndt i 1920 med 56 Familier og omfattede i 1922 og 1924 et mindre Antal Hovedfamilier samt omkring 140 Underfamilier. Efter 5 af Hovedfamilierne er Stamfrøet til Forsøgene i 1926—1927 avlet, og herefter er saavel Stamfrø som Brugsfrø til de to sidste Aars Forsøg avlet.

Redegørelse for Resultaterne: Roeudbyttet er noget under Middel, men Tørstofindholdet er meget højt. Tørstofudbyttet er omtrent som af Nr. 2, og det er ligeledes forholdsvis højt i 1928—1929 efter Brugsfrø og lavt i 1928 efter Stamfrø, som ogsaa gav en Del Roer angrebne af Tørforraadnelse. I Sammenligning med de følgende 1. Klasses Stammer er Merudbyttet 1.0—1.8 Gange større end Usikkerheden. Stammen har en lang Hals og middelstor Top. Af Stokroer giver den lidt over Middel, men af flerhalsede og revnede noget under Middel. Roen er noget grenet, men letoptagelig, den har brunviolet Hoved med lidt graaligt Overtræk, omtrent 5 pCt. har grønligt Hoved og Hals. Formen varierer mellem Kugle og Ovale, og nogle Roer er tilspidsede mod Rodspidsen. Det indsendte Stamfrø gav ganske enkelte Agerkaalskrydsninger.

**Bangholm, Hinderupgaard VII.**

Nr. 4.

Ejer: Aktieselskabet L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense.

Afstamning: I 1905 kobte Grosserer *Chr. Dæhnfeldt* en Del Planter, som blev høstede hver for sig, hos *Kr. Rasmussen*, Olsgaard, til Familieavl.

Avlsmaade: Paa Grundlag af de indkøbte Frøhold er Stammen tiltrukket ved Familieavl under Forsøgsleder *J. Mikkelsens* Ledelse, og den kan føres tilbage til Familie Nr. 39/1906. Ved Stammeforsøgene i 1920—1923 kom Stammen i 1. Klasse og fik Navnet Hinderupgaard VI. I 1922 blev der begyndt en ny Familieavl med 150 Familier, udtaget i den Mark, hvor Stamfrøet til Forsøgene i 1922—1923 blev høstet. Stamfrøet til Forsøgene i 1926—1927 er avlet i 1925 efter 8 udvalgte Familier, og til Forsøgene i 1928—1929 er Brugsfrøet Avl derefter, medens Stamfrøet er Avl efter de samme Familier samt 4 Underfamilier fra 1925.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et ret stort Roeudbytte med knap middelhøjt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet er lavere end efter Nr. 1—3 og kun lidt over Nr. 4—8. Det har varieret noget efter Aar og Sted, det er højest efter Stamfrø i de tre sidste Aar og ret lavt efter Stamfrø i den varmeste af Somrene, 1926, og efter Brugsfrø i 1928—1929; i Sammenligning med de øvrige Stammer er Tørstofudbyttet forholdsvis større i alle Forsøgene paa Lerjord end paa Sandjord. Toppen er omtrent middelstor med dybt delte Blade, som har ret kort Endeafsnit. Halsen er kort. Stammen gav ret faa Stokroer og Roer med Tørforraadnelse, men noget over Middel af flerhalsede, revnede og Roer med Bakteriose. Den er kendelig fra de andre Stammer paa Hovedets rødbrun-violette Farve, og den giver næsten ingen Roer med afvigende Farve. Roen er meget ensartet af Form, letoptagelig og ret glat, den er overvejende kugleformet, og forholdsvis faa Roer er kegleformede eller tilspidsede mod Rodenden.

**Bangholm, Lyngby VII.**

Nr. 5.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er 65 Eliteroer, udtagne i 1902 hos Olsgaard-Stammens Ejer, *Kr. Rasmussen*, Olsgaard. Stammen kom i 1. Klasse i 1909 under Navn af Lyngby Stamme, i 1914—1916 som Lyngby V og i 1920—1923 som Lyngby VI.

Avlsmaade: I Efteraaret 1902 udvalgte Forsøgsleder *Karl A. Jørgensen*, Lyngby, der ved Familieavl har tiltrukket de nævnte tre Lyngby-Stammer, og *Kr. Rasmussen* 65 Eliteroer efter Udseende og Vægtfylde. Ophavet til Lyngby V var i Hovedsagen en Familie Nr. 21 og til Lyngby VI en Familie Nr. 59 fra Olsgaard. Under Forsøgsleder *H. N. Frandsens* Ledelse blev der i 1921 begyndt en ny Familieavl med 28 Familier af Lyngby VI. Heraf er udvalgt 5 Familier, hvorefter Stamfrøet til Forsøgene i 1926—1927 er avlet, og Stamfrø og Brugsfrø til de to sidste Aars Forsøg er Avl derefter.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav knap middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold og samme Tørstofudbytte som Nr. 4. Tørstofudbyttet var højt i 1926, men meget lavt efter Stamfrø i 1928, idet 38 pCt. af Roerne blev mere eller mindre angrebne af Tørforraadnelse, delvis paa Grund af Frøsmitte; i 1929 blev der modtaget nyt Stamfrø. Da de andre indsendte Frøpartier ogsaa har givet forholdsvis mange Roer, angrebne af Tørforraadnelse, maa Stammen være mere modtagelig for Angreb, eller Frøet har været mere smittet end af de øvrige Stammer. Stammen gav ligesom Nr. 1 bedre Udbytte paa Sandjord end paa Lerjord, Tystofte undtaget. Topudbyttet er stort og Halsen middellang. Stammen gav ret faa Stokroer og færre angrebne af Bakteriose i Halsen end de andre 1. Klasses Stammer, men flere revnede og flere med Angreb af Kaalbroksvamp. Roen har brunviolet Hoved med svagt graaligt Overtræk, og den giver 2—3 pCt. med afvigende Farve. Den er glat og letoptagelig. Roeformen er noget varierende, de fleste af Roerne er ovalformede, noget færre kugleformede, og forholdsvis faa er tilspidsede mod Rodenden.

**Bangholm, Ulkebøl VII.**

Nr. 6.

Ejer: H. Lawaetzs Frøavl, Ulkebøl, Sønderborg.

Afstamning: I 1905 er der købt Stamfrø fra *Kr. Rasmussen*, Olsgaard, og Ulkebøl-Stammen, der ogsaa kom i 1. Klasse

i 1920—1923, stammer saaledes ligesom Nr. 1, 3, 4 og 5 fra den oprindelige Olsgaard-Stamme, der ogsaa er i 1. Klasse under Nr. 7.

Avlsmaade: I de første Aar vedligeholdtes Stammen ved Udvalg af Eliteroer og Stamroer, men i 1909—1912 isoleredes hvert Aar en Del Eliteroer i Blomstringshuse til Familieavl, og i 1913 udvalgtes en Familie, Nr. 116, som ogsaa i de nærmest følgende Aar gav højt Masseudbytte af ensartede, velformede Roer. Efter denne Familie er baade Ulkebøl VI og VII avlet. Stamfrøet til Forsøgene i 1926 er Avl fra 1924 og til Forsøgene i 1927 Avl fra 1925.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et ret stort Roeudbytte med knap middelhøjt Tørstofindhold og samme Tørstofudbytte som Nr. 4 og 5. Tørstofudbyttet er ret lavt efter Stamfrø i 1927 og 1929, medens det i 1928 er højt baade efter Stamfrø og Brugsfrø, og Udbyttet svarer nær til Gennemsnittet for de 1. Klasses Stammer ved de forskellige Stationer, kun ved Tystofte er det noget lavt i 1929. Topudbyttet er stort og Halsen middellang, Bladene har noget rødlige Stilke og angribes forholdsvis lidt af Meldug. Stammen gav ret faa Roer med Angreb af Tørforraadnelse, men noget over Middel af revnede Roer. Roen er noget grenet og fastsiddende, den har brunviolet Hoved med svagt graaligt Overtræk, og næsten ingen Roer har afvigende Farve. Formen er meget ensartet, overvejende Kugleform, nogle Roer er tilspidsede mod Rodenden og enkelte er ovale.

**Bangholm, Olsgaard VII.**

Nr. 7.

Ejer: Gaardejer *Karl Olsgaard*, Spjellerup Møllegaard, Karise St.

Afstamning: Olsgaaard VII er tiltrukket ved Familieavl efter Olsgaard VI, modtaget fra den nuværende Ejers Fader, afdøde Gaardejer *Kr. Rasmussen*, Højgaard pr. Rødvig (tidligere Olsgaard pr. Storehedinge), der har tiltrukket Olsgaard-Stammen efter Stamfrø, modtaget i 1894 fra Frøavler *Chr. R. Møller*, Voldstrup pr. Rudme.

Nr. 7 er en gammel 1. Klasses Stamme, idet den har været i 1. Klasse i 1904, 1908, 1909, 1914—1916 og 1920—1923. Med Undtagelse af Studstofte VII og Hunsballe-Stammen har

alle de første Klasses Bangholm-Stammer i Forsøgene 1920—1923 og 1926—1929 deres Oprindelse fra Olsgaard-Stammen.

Avlsmaade: I 1902 blev der udtaget Roer til Familieavl, saaledes som det er beskrevet for Nr. 5, idet der i nogle Aar var Samarbejde med F. D. B. om Familieavlen. Fra 1910 til 1920 var Avlsmaaden Masseudvalg. I 1920 blev der i Stamroerne, hvorefter Stamfrøet til Forsøgene i 1922—1923 blev avlet, udvalgt 20 Roer til Familieavl. Ved Familieforsøg i 1922—1924 blev der udvalgt en Familie, hvorefter Frøet til Forsøgene er avlet.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et langt større Roeudbytte med meget lavere Tørstofindhold end de øvrige Stammer, men den svarer i Tørstofudbytte til Nr. 4, 5 og 6. Tørstofudbyttet er højest efter Stamfrø i 1926, og det er i Gennemsnit højest paa Sandjord ved Tylstrup, hvor Stammen blev mindre beskadiget af Kaalfluens Larve, *Chortophila floralis*, end de øvrige Bangholm-Stammer, men ved Lundgaard og Studsgaard, hvor Stammen ogsaa blev mindre angrebet i 1929, naar Udbyttet for alle fire Aar ikke Middel. Ved Tystofte er Udbyttet ret lavt i 1929, idet Stammen blev hæmmet meget i Væksten af Meldugangreb paa Bladene. Topudbyttet er ret lille, Stammen gav ret faa revnede Roer og faa angrebne af Tørforraadnelse. Roen er let optagelig og meget glat, den har brunviolet Hoved og ingen med afvigende Farve. Formen er særdeles ensartet, overvejende ovalformet, faa Roer er af Kugleform og færre tilspidsede mod Rodenden.

### Bangholm Hunsballe VII.

Nr. 8.

Ejer: Pajbjergfonden, Struer. Forhandler: Frøavlscentret »Hunsballe«, Holstebro.

Afstamning: Hunsballe VII er den ældste af de 1. Klasses Stammer, idet den fra Frøavler *Jens Hvidberg*, Hunsballe, Struer, under Navn af Pajbjerg-Stammen, har været i første Klasse i 1900, 1905, 1908 og 1909, som Pajbjerg V i 1914—1916 og som Hunsballe VI i 1920—1923. Stammen er modtaget i 1894 fra Firmaet Lawson & Son, Edinburgh.

Avlsmaade: I de første Aar udvalgtes Moderroerne efter Vægtfylde ved Hjælp af Saltvandsprøven, men i 1902 begyndtes Familieavl med 100 Familier, hvoraf der i Løbet af nogle Aar

udvalgtes 6 Familier. I 1910 udvidedes Familieavlen til 300 Familier og Underfamilier, som ved Forsøg indtil 1914 reduceredes til 10 Familier. Hunsballe VII er tiltrukket af Forsøgsleder *J. S. Fruergaard* ved Familieavl paa Grundlag af 470 Enkeltplanter, høstede i 1919. Ved Familieforsøg med samme Grundmateriale i 1920—1922 blev der 1. og 2. Aar udvalgt henholdsvis 55 og 4 Familier. Ved Forsøg med disse 4 Familier samt 151 Underfamilier i 1922 udvalgtes Familie Nr. 35. Af 30 Underfamilier derefter blev der i 1922—1924 udvalgt 3 Familier, og Frøet til Stammeforsøgene er Avl efter nye Underfamilier af den ene af disse. Stammen er fremgaaet af en gennem 4 Generationer fortsat Indavl af Familie 35/1920, til Dels under Anvendelse af Selvbestøvning af de enkelte Individer. I Vinteren 1924—1925 blev Stamroerne ødelagte i Kulen af Drueskimmel, til Forsøg i 1926 blev der derfor indsendt Frø fra 1923 og 1924, medens der til 1927 indsendtes Avl fra 1926.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold og samme Tørstofudbytte som Nr. 4—7. Tørstofudbyttet var meget lavt i 1926 efter Stamfrøet fra 1923 og 1924 og højt i 1928—1929 efter Brugsfrø. Ligesom i forrige Forsøgsperiode har Stammen givet forholdsvis højere Udbytte i Forsøgene paa Lerjord end paa Sandjord, hvor den ogsaa beskadiges relativt meget af Kaalfluens Larve. Topudbyttet er ret lille og Halsen kort. Stammen gav næsten ingen Stokroer og kun ret faa af revnede og angrebne af Tørforraadnelse. Der fremkom ganske enkelte Agerkaalskrydsninger efter de indsendte Frøpartier. Roen er glat og letoptagelig. Hovedet er brunviolet med lidt graaligt Overtræk. Formen er særdeles ensartet, overvejende Kugleform til kort-oval, og faa er tilspidsede mod Rodenden.

De to 2. Klasses Stammer og den ene 3. Klasses Stamme vil blive omtalt i næste Afsnit.

**Forsøg med Kaalroestammer paa kaalbroksmittet Jord.**

Foruden Hovedforsøgene med Kaalroestammer paa Jord, hvor der ikke fremkom væsentlige Angreb af Kaalbroksvamp, er der ligesom i de to foregaaende Forsøgsserier[1]) gennemført en Række Forsøg paa særlig kaalbroksmittede Arealer, hvor Stammernes Modstandsevne over for Angreb af Kaalbroksvampen, *Plasmodiophora brassicae,* er undersøgt. I 1926—1927 omfattede disse Forsøg samtlige Stammer, som deltog i Hovedforsøgene, men i 1928—1929 blev der kun medtaget de 4 Stammer, som havde vist sig mest modstandsdygtige over for Angreb af Kaalbroksvamp, samt 3 af de højest ydende Stammer i Hovedforsøgene. Forsøgene er gennemførte ved Herning, Spangsbjerg og Studsgaard samt i 1927 tillige hos Gaardejer *Olav Ølgaard,* Gredsted pr. Gredstedbro. Fra de to sidstnævnte Steder er Resultaterne dog ikke medtagne, idet der har været for svage og for uens Angreb af Kaalbroksvamp.

Forsøgene er anlagte efter omtrent samme Regler som Hovedforsøgene, men for at faa en Bestemmelse af Angrebets Omfang og Fordeling er der ved Optagning af Roerne foretaget Optælling af: a) ikke angrebne, b) svagt angrebne, c) stærkt angrebne og d) ødelæggende angrebne Roer. Paa Grundlag heraf er Antal angrebne Roer i pCt. bestemt, og Angrebskarakteren er beregnet efter en af *Kølpin Ravn* angivet Formel:[2])

$$K = \frac{0\,a + 1\,b + 2\,c + 3\,d}{n} \cdot 10$$

K er Angrebskarakteren, og n er Antal Roer i alt. a er Antal ikke angrebne Roer, og b, c og d er mere eller mindre angrebne Roer, saaledes som foran anført. Tallet 10 er en vilkaarlig valgt Konstant, der kun øger Karaktertallets Størrelse, og som bevirker, at Angrebskarakteren kommer til at variere mellem 0 og 30.

Ved Vægtbestemmelsen er kun vejet ikke angrebne samt svagt og stærkt angrebne Roer, idet Summen heraf betragtes som Udtryk for brugelige Roer i alt.

Fra de enkelte Forsøg er Hovedresultatet, Tørstofudbytte og Angrebskarakter, meddelt i Tabel 37, Side 476, medens

---

[1]) Sml. Tidsskrift for Planteavl, 24. Bind, Side 52, og 30. Bind, Side 499.
[2]) Tidsskrift for Planteavl, 24. Bind, Side 55.

Gennemsnitsresultaterne er meddelte i Tabel 28, hvor Stammerne er opførte i Rækkefølge efter Modstandsevne over for Angreb af Kaalbroksvamp. I Tabel 37 er Resultaterne fra Forsøg med størst Angreb opførte først, medens Stammerne er opførte i samme Orden som i Tabel 28. I de enkelte Forsøg staar de tre mest modstandsdygtige Stammer, Nr. 19, 12 og 16, med højere Tørstofudbytte end de øvrige prøvede Stammer, og i de første 4 Forsøg med størst Angreb ved Herning staar Nr. 19 med højest Udbytte, men den overgaas af Nr. 16 i de to næstfølgende Forsøg ved Spangsbjerg og af Nr. 12 i det sidste Forsøg ved Herning. Af de 4 andre Stammer staar, med en enkelt Undtagelse, Nr. 2 med højest og Nr. 1 med lavest Udbytte.

Tabel 28. Kaalroestammer 1926—1929.
Oversigt over Resultaterne af Forsøg paa stærkt kaalbroksmittet Jord.

| Nr. | Betegnelse | Angrebs-karakter | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Antal Roer i pCt. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ikke angrebne | svagt angrebne | stærkt angrebne | ødelagte |
| 19 | Bangholm, Herning B. . . . . | 18 | 54.8 | 418 | 13.1 | 10 | 26 | 33 | 31 |
| 12 | Wilhelmsburger, Øtofte B. . . | 20 | 48.6 | 405 | 12.0 | 8 | 20 | 32 | 40 |
| 16 | Bangholm, Studsgaard B. . . . | 21 | 46.1 | 362 | 12.7 | 8 | 17 | 31 | 44 |
| 2 | » Studstofte VII . . . | 24 | 33.0 | 251 | 13.1 | 3 | 9 | 30 | 58 |
| 8 | » Hunsballe VII . . . | 25 | 25.6 | 225 | 11.4 | 4 | 6 | 25 | 65 |
| 7 | » Olsgaard VII . . . . | 25 | 25.4 | 231 | 11.0 | 3 | 8 | 26 | 63 |
| 1 | » Wiboltt VII . . . . . | 27 | 20.4 | 164 | 12.4 | 1 | 3 | 25 | 71 |

Med Undtagelse af Studstofte VII i 1926 og Herning B. i 1927 har de 7 Stammer deltaget i alle Stammeforsøgene 1926—1927, for hvilke Udbytteresultaterne er meddelte i Tabel 20, Side 434, og Stammenumrene er bestemte efter Rækkefølge i Udbytte i disse Forsøg. Efter Hovedresultaterne fra Stammeforsøgene, Tabel 26, staar den mest kaalbrokfaste af Stammerne, Nr. 19, langt under og Nr. 12 og 16 noget under de 1. Klasses Stammer i Tørstofudbytte. Men i Forsøgene paa stærkt kaalbroksmittet Jord kommer Nr. 19 højest i Udbytte med 54.8 hkg Tørstof pr. ha, medens Nr. 1 kun gav 20.4 hkg Tørstof og hovedsagelig af stærkt angrebne Roer.

I Tilknytning til Udbyttetallene i Tabel 28 er der i Tabel 29 paa samme Maade, som nærmere omtalt for Barres og Fo-

Tabel 29. Kaalroestammer paa kaalbroksmittet Jord. Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte pr. ha, beregnet direkte paa Udbytteforskellen mellem to Stammer.

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 19. Bangholm, Herning B. | | | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 12. Wilhelmsburger, Øtofte B. | | | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 16. Bangholm, Studsgaard B. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| 19 | Bangholm, Herning B. . . . . | 7 | **54.8** | — | — | + 6.2 | 1.70 | 3.6 | + 8.7 | 3.52 | 2.5 |
| 12 | Wilhelmsburger, Øtofte B. | 7 | ÷ 6.2 | 1.70 | 3.6 | **48.6** | — | — | + 2.5 | 4.31 | 0.6 |
| 16 | Bangholm, Studsgaard B. . | 7 | ÷ 8.7 | 3.52 | 2.5 | ÷ 2.5 | 4.31 | 0.6 | **46.1** | — | — |
| 2 | » Studstofte VII . | 6 | ÷20.5 | 2.36 | 8.7 | ÷14.9 | 2.36 | 6.3 | ÷13.1 | 3.28 | 4.0 |
| 8 | » Hunsballe VII . | 7 | ÷29.2 | 4.58 | 6.4 | ÷23.0 | 3.94 | 5.8 | ÷20.5 | 4.24 | 4.8 |
| 7 | » Olsgaard VII . . | 7 | ÷29.4 | 4.75 | 6.2 | ÷23.2 | 4.77 | 4.9 | ÷20.7 | 3.68 | 5.6 |
| 1 | » Wiboltt VII . . . | 7 | ÷34.4 | 3.81 | 9.0 | ÷28.2 | 4.15 | 6.8 | ÷25.7 | 2.45 | 10.5 |

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 8. Bangholm, Hunsballe VII | | | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 7. Bangholm, Olsgaard VII | | | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 1. Bangholm, Wiboltt VII | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Bangholm, Herning B. . . . . | 7 | +29.2 | 4.58 | 6.4 | +29.4 | 4.75 | 6.2 | +34.4 | 3.81 | 9.0 |
| 12 | Wilhelmsburger, Øtofte B. | 7 | +23.0 | 3.94 | 5.8 | +23.2 | 4.77 | 4.9 | +28.2 | 4.15 | 6.8 |
| 16 | Bangholm, Studsgaard B. . | 7 | +20.5 | 4.24 | 4.8 | +20.7 | 3.68 | 5.6 | +25.7 | 2.45 | 10.5 |
| 2 | » Studstofte VII . | 6 | + 5.5 | 1.97 | 2.8 | + 8.2 | 3.47 | 2.4 | +11.9 | 2.55 | 4.7 |
| 8 | » Hunsballe VII . | 7 | **25.6** | — | — | + 0.2 | 3.18 | 0.1 | + 5.2 | 2.60 | 2.0 |
| 7 | » Olsgaard VII . . | 7 | ÷ 0.2 | 3.18 | 0.1 | **25.4** | — | — | + 5.0 | 2.43 | 2.1 |
| 1 | » Wiboltt VII . . . | 7 | ÷ 5.2 | 2.60 | 2.0 | ÷ 5.0 | 2.43 | 2.1 | **20.4** | — | — |

dersukkerroe, i Forbindelse med Tabel 11, Side 398, og for Kaalroe sammen med Tabel 27, givet en Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte pr. ha mellem Stammerne indbyrdes. Som det fremgaar af Tabel 29, er Usikkerheden paa Udbytteforskellen mellem Stammerne i Kaalbrokforsøgene meget stor, 1.70—4.77 hkg Tørstof pr. ha, medens den i Stammeforsøgene gennemgaaende kun er 0.6—0.9 hkg. Men da Forskellen i Tørstofudbytte mellem Stammerne indbyrdes imidlertid er forholdsvis endnu større i Kaalbrokfor-

søgene, bliver Sikkerheden, hvormed Udbytteforskellen mellem Stammerne er bestemt, størst her. Nr. 19 har i Gennemsnit givet et saa meget større Merudbytte end de to næstfølgende Stammer, at Udbytteforskellen er 3.6 og 2.5 Gange større end Usikkerheden, og Merudbyttet kan herefter betegnes henholdsvis som meget sikkert og sikkert. Imellem Nr. 12 og 16 er Usikkerheden paa Tørstofudbyttet større end Udbytteforskellen, og Merudbyttet for Nr. 12 er saaledes usikkert. Begge Stammer giver et saa meget større Udbytte end de følgende 4 Stammer, at Udbytteforskellen er 4—10 Gange større end Usikkerheden, og Merudbyttet kan betegnes som meget sikkert. Merudbyttet af Nr. 2 i Forhold til de følgende 3 Stammer kan ogsaa betegnes som sikkert til meget sikkert.

Herefter skal de enkelte Stammer omtales i Rækkefølge efter Modstandsevne mod Kaalbroksvamp. Til Navnene paa de tre førstnævnte Stammer er tilføjet Bogstav B, som angiver, at Stammerne har vist sig meget kaalbrokfaste i Forsøgene paa kaalbroksmittet Jord i 1926—1929.

Nr. 19. Bangholm, Herning B. Ejer: Statens Forsøgsstation ved Studsgaard.

Afstamning og Avlsmaade: Herning-Stammen har sin Oprindelse fra en sygdomsfri Roe, der i 1911 blev udvalgt i en meget stærkt kaalbrokangrebet Mark, som var tilsaaet med Pajbjerg III. I de følgende Aar blev Frø herefter under Betegnelsen Familie 25 sammenlignet med et større Antal Familier, og saavel her som i Kaalbrokforsøgene 1920—1923 viste Stammen større Modstandsevne mod Kaalbrok end nogen af de andre Prøver. Herning B. er en Familie Nr. 2, udvalgt af Herning-Stammen i 1923. Frøet er usædvanlig storkornet, hvorfor der maa anvendes større Udsædsmængde end af andre Kaalroestammer. Bangholm Herning og Herning B. er tiltrukket af Forsøgsleder *C. J. Christensen,* der allerede i 1908 som Assistent ved Studsgaard Forsøgsstation begyndte et rationelt Forædlingsarbejde med Tiltrækning af kaalbrokfaste Kaalroestammer[1]).

[1]) Sml. *N. J. Nielsen* og *C. J. Christensen,* Tidsskrift for Planteavl, 21. Bind, Side 87, samt *C. J. Christensen:* »Tiltrækning af Kaalroeformer med særlig Modstandsevne mod Kaalbroksvamp«, 24. Bind, Side 68.

Redegørelse for Resultaterne: a) Kaalbrokforsøgene: Herning B. har i Forsøg paa stærkt kaalbroksmittet Jord vist større Modstandsevne mod Kaalbroksvamp og givet højere Tørstofudbytte end nogen anden af de prøvede Stammer.

b) Hovedforsøgene: Med Undtagelse af 1927 har Stammen deltaget i de egentlige Stammeforsøg paa sund Jord i 1926—1929, hvor den kom i 3. Klasse, idet den gav 13—15 pCt. mindre Tørstofudbytte end de 1. Klasses Stammer. Stammen bør derfor kun anvendes paa stærkt kaalbroksmittet Jord. Roeudbyttet er meget lille med højt Tørstofindhold. Toppen er middelstor og angribes kun lidt af Meldug, Halsen er grov og ret lang. Stammen gav ingen Stokroer. I Forhold til de øvrige Stammer gav den færre flerhalsede og færre angrebne af Tørforraadnelse, faa angrebne af Bakteriose, men flere revnede og paa Sandjord flere med stærkt Angreb af Kaalfluens Larve, der særlig ved Tylstrup skadede Stammen. Roen har svagt brunviolet Hoved med graaligt Overtræk, og den giver næsten ingen med afvigende Farve. Den er meget grenet, tæt besat med fine Trevlerødder, som medtager megen Jord ved Optagningen, men dog letoptagelig. Formen er særdeles ensartet, mellem kugle og fladtrykte.

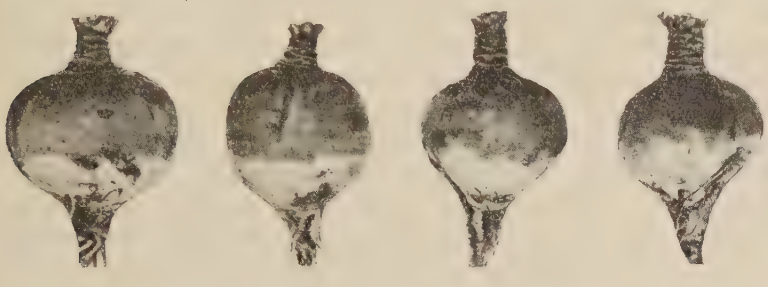
Nr. 12. Wilhelmsburger, Øtofte B. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (D. L. F. & F. D. B.).

Afstamning og Avlsmaade: I 1910 modtog F. D. B. fra Firmaet D. Müller & Co. i Hamburg et Parti Frø af »Grønhovedet Kaalroe«, og paa Grundlag heraf blev der i 1912 begyndt Familieforsøg med 100 Familier. Stammen deltog i Kaalbrokforsøgene 1921—1923 og kom næst efter Bangholm Herning i Modstandsevne mod Kaalbroksvamp. I 1919 omfattede Familieforsøgene 90 Familier, og Frøet til Forsøgene er Avl efter 7 udvalgte Familier. Paa Grund af Uheld med Brugsfrøet blev der til Hovedforsøgene i 1928—1929 afgivet Frø af to Partier Stamfrø.

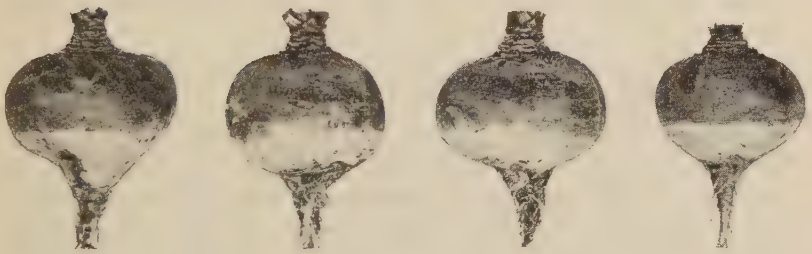
Redegørelse for Resultaterne: a) Kaalbrokforsøgene: I Modstandsevne mod Kaalbroksvamp kommer Wilhelmsburger, Øtofte B., i Gennemsnit og i 3 af 7 Forsøg næst efter Nr. 19, og i et Forsøg med mindst Angreb har den givet højere Udbytte.

Tavle VI. Kaalbrokfaste Stammer af Kaalroer 1926—1929.

*Lyngby 1929.*



Nr. 12. Wilhelmsburger, Øtofte B.



Nr. 16. Bangholm, Studsgaard B.

Nr. 19. Bangholm, Herning B. *Axel Pedersen fot.*

b) Hovedforsøgene: Her kom Stammen i 2. Klasse, idet den gav 3—5 pCt. mindre Tørstofudbytte end de 1. Klasses Stammer. Stammen gav middelstort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold. Toppen er lille og udbredt med grønne Stilke,

den angribes meget lidt af Meldug. Stammen har ligesom i Forsøgene 1920—1923 vist stor Tilbøjelighed til Stokløbning, den har gennemgaaende givet 4—10 Gange saa mange Stokroer som de øvrige Stammer, hvilket nedsatte Udbyttet i 1927. Den gav mange flerhalsede Roer og flest med Bakteriose i Halsen, navnlig i Forsøg med stærke Angreb af Krusesyge-Galmyggens Larve; men Stammen gav faa Roer med Angreb af Tørforraadnelse, og paa Sandjord gav den ligesom Bangholm, Olsgaard VII, meget færre Roer, der var stærkt beskadigede af Kaalfluens Larve, *Chortophila floralis*, end de øvrige Stammer. Der fremkom enkelte Agerkaalskrydsninger efter det først indsendte Stamfrø. Roen er grønhovedet, meget grenet og noget fastsiddende i Jorden, den er overvejende kugleformet, enkelte fladtrykte og ovale og en Del med kegleformet Rod.

Nr. 16. Bangholm, Studsgaard B., Ejer: Statens Forsøgsstation ved Studsgaard.

Afstamning og Avlsmaade: Oprindelsen til Stammen kan føres tilbage til en sygdomsfri Roe, der sammen med en Del andre Roer blev fremskaffet under Medvirken af daværende Assistent *L. Rasmussen* fra kaalbroksyge Marker i Sejling ved Silkeborg i Efteraaret 1912. Stammen, der er formeret paa sygdomsfrie Roer, udvalgte paa stærkt kaalbroksmittet Jord, blev i de følgende Aar under Betegnelsen Familie 32/1913 sammenlignet med et større Antal Familier.

Redegørelse for Resultaterne: a) Kaalbrokforsøgene: Stammen svarer meget nær til Wilhelmsburger, Øtofte B., i Modstandsevne mod Kaalbroksvamp og i Ydeevne.

b) Hovedforsøgene: Studsgaard B. gav ligesom Øtofte B. 3—5 pCt. mindre Tørstofudbytte end de 1. Klasses Stammer og kom i 2. Klasse. Roeudbyttet er noget under Middel, men Tørstofindholdet middelhøjt. Toppen er omtrent middelstor og Halsen kort. Der fremkom enkelte Agerkaalskrydsninger efter det først indsendte Stamfrø. Stammen gav næsten ingen Stokroer, men dobbelt saa mange revnede Roer som de 1. Klasses Stammer, i Gennemsnit 4.3 pCt. Den har omtrent brunviolet Hoved med graaligt Overtræk, men ca. 4 pCt. har grønligt Hoved. Roen er meget grenet og fastsiddende i Jorden. De fleste er kugleformede, nogle kegleformede og en Del lidt fladtrykte.

Nr. 2. Bangholm, Studstofte VII, der er i 1. Klasse paa sund Jord, er beskrevet foran under Hovedforsøgene. Paa stærkt kaalbroksmittet Jord staar den meget under de tre mest modstandsdygtige Stammer i Modstandsevne og Tørstofudbytte, men en Del over de andre tre prøvede 1. Klasses Stammer.

Nr. 8. Bangholm, Hunsballe VII, Nr. 7, Olsgaard VII og Nr. 1, Wiboltt VII, der er i 1. Klasse paa sund Jord er beskrevet foran under Hovedforsøgene. Paa stærkt smittet Jord gav Stammerne kun omkring halvt saa stort et Udbytte som de tre mest modstandsdygtige Stammer.

## Redegørelse for de enkelte Forsøg 1926—1929.

### Forsøgene ved Lyngby.

Jorden er let Lermuld. Forfrugten for Kaalroerne har været Vaarsæd. Af Gødning er der tilført Roerne følgende Mængder, angivet i kg pr. ha:

| | Staldgødning | Superfosfat | Kaligødning | Kvælstofgødning |
|---|---|---|---|---|
| 1926..... | 50000 | 200 | 200 | 300 kg Chilesalp. |
| 1927..... | 66000 | 200 | 200 | 200 » Sv. Amm. |
| 1928..... | 60000 | 200 | 200 | 300 » Norgesalp. |
| 1929..... | 45000 | 200 kg Nitrophoska | | 200 » » |

Staldgødningen er udbragt i November—Februar, Superfosfat og Kali i Februar—Marts og Kvælstofgødningerne og Nitrophoska i Maj. Saaningen er udført 23. April 1926, 30. April 1927, 28. April 1928 og 4. Maj 1929. Optagningen er foretaget omkring 1. November.

Bemærkninger:

**1926.** Kaalroerne blev saaede under meget gunstige Forhold i passende fugtig Jord, de spirede godt og stod med en særdeles god tæt Bestand ved Blokhakningen. Kaalfluens Larve ødelagde senere enkelte Planter, ligesom Krusesyge gjorde en Del Skade og hæmmede Udviklingen betydeligt. Den ret fugtige Eftersommer var gunstig for Kaalroernes Udvikling.

**1927.** Kaalroerne spirede frem 16.—19. Maj og stod med god Bestand ved Blokhakningen 1. og 2. Juni, senere ødelagde Kaalfluens Larve en Del Planter, saa der blev nogle Spring. Af Sygdomme iagttoges Bakteriose og særlig i den sydlige Halvdel af Marken Kaalbroksvamp. Stammerne Nr. 12 og 20 gav usædvanlig mange Stokroer.

Tabel 30. Kaalroestammer 1926—1929. *Lyngby.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 113.2 | 921 | 12.3 | 83 9 | 638 | 13.2 | 1 S | 108.2 | 881 | 12.3 | 101.7 | 768 | 13.2 |
| 2 | | | | 81.3 | 614 | 13.2 | 1 B | 113.5 | 925 | 12.3 | 103.3 | 793 | 13.0 |
| 3 | 112.9 | 915 | 12.3 | 84.2 | 654 | 12.9 | 2 S | 102.9 | 807 | 12.8 | 107.2 | 786 | 13.6 |
| 4 | 112.3 | 987 | 11.4 | 85.8 | 713 | 12.0 | 2 B | 113.4 | 885 | 12.8 | 102.1 | 753 | 13.6 |
| 5 | 110.4 | 921 | 12.0 | 80.1 | 634 | 12.6 | 3 S | 103.5 | 852 | 12.1 | 101.8 | 779 | 13.1 |
| 6 | 106.5 | 922 | 11.6 | 80.1 | 660 | 12.1 | 3 B | 112.7 | 917 | 12.3 | 105.5 | 791 | 13.3 |
| 7 | 110.2 | 1064 | 10.4 | 77.6 | 709 | 10.9 | 4 S | 108.9 | 957 | 11.4 | 105.5 | 870 | 12.1 |
| 8 | 100.2 | 879 | 11.4 | 84.8 | 750 | 11.3 | 4 B | 110.7 | 946 | 11.7 | 100.6 | 821 | 12.3 |
| 9 | 106.9 | 971 | 11.0 | 84.0 | 723 | 11.6 | 5 S | 94.8 | 803 | 11.8 | 100.6 | 808 | 12.5 |
| 10 | 101.8 | 915 | 11.1 | 77.8 | 662 | 11.8 | 5 B | 110.8 | 951 | 11.7 | 104.8 | 836 | 12.5 |
| 11 | 109.5 | 961 | 11.4 | 82.0 | 682 | 12.0 | 6 S | 111.9 | 988 | 11.3 | 101.6 | 843 | 12.1 |
| 12 | 111.9 | 994 | 11.3 | 73 5 | 632 | 11.6 | 6 B | 111.9 | 973 | 11.5 | 103.6 | 872 | 11.9 |
| 13 | 105.6 | 954 | 11.1 | 79.1 | 683 | 11.6 | 7 S | 111.1 | 1063 | 10.5 | 102.9 | 944 | 10.9 |
| 14 | 104.7 | 982 | 10.7 | 79.5 | 698 | 11.4 | 7 B | 109.3 | 1058 | 10.3 | 98.6 | 895 | 11.0 |
| 15 | 104.2 | 923 | 11.3 | 81.9 | 706 | 11.6 | 8 S | 113.2 | 1000 | 11.3 | 105.5 | 889 | 11.9 |
| 16 | 105.4 | 889 | 11.9 | 73.8 | 599 | 12.3 | 8 B | 111.8 | 995 | 11.2 | 107.2 | 895 | 12.0 |
| 17 | 104.8 | 846 | 12.4 | 74.1 | 581 | 12.8 | 16 B | 109.4 | 912 | 12.0 | 100.8 | 817 | 12.3 |
| 18 | 101.9 | 864 | 11.8 | 79.0 | 637 | 12.4 | 12 S | 109.1 | 963 | 11.3 | 99.8 | 829 | 12.0 |
| 19 | 106.0 | 885 | 12.0 | | | | 12 B | 105.2 | 943 | 11.2 | 98.9 | 832 | 11.9 |
| 20 | 95.6 | 888 | 10.8 | 66.8 | 612 | 10.9 | 19 B | 97.5 | 781 | 12.5 | 82.8 | 645 | 12.8 |

**1928.** Kaalroerne spirede godt frem og stod med god og tæt Bestand ved Blokhakningen sidst i Maj. Det kølige Vejr forskaanede Kaalroerne for Jordloppeangreb og var i det hele gunstigt for Kaalroernes Udvikling. Der fremkom en Del Tørforraadnelse i de fleste Stammer, men med Undtagelse af Nr. 5, Stamfrø, blev Angrebet ikke af videre Betydning.

**1929.** Kaalroerne blev paa Grund af vanskelige Vejrforhold saaet lidt sent, men de spirede udmærket og stod med meget god Bestand ved Udtyndingen sidst i Maj. I Løbet af Juni ødelagde Kaalfluens Larve en Del Planter. Udviklingen var ellers god i den fugtige Juni og forløb jævnt hele Vækstperioden igennem trods den regnfattige Eftersommer.

## Forsøgene ved Tystofte.

Jorden er mild Lermuld. Forfrugten har i 1928 været Helbrak og i de andre tre Aar Hvede. Til Roerne er der hvert Aar tilført 500—600 hkg Staldgødning pr. ha, udbragt om Foraaret i 1927 og 1928 og om Efteraaret til 1926 og 1929.

Af Kunstgødning er der aarlig tilført 200 kg Superfosfat og 200 kg Kaligødning, udbragt i Februar—April, samt i 1926 500 kg Chilesalpeter, i 1927 400 kg Norgesalpeter, i 1928 og 1929 henholdsvis 225 kg og 300 kg Kalksalpeter, udbragt i April—Maj. Saaningen er udført 29. April, 5. Maj, 24. April og 4. Maj. Optagningen er foretaget omkring 1. November.

Paa Grund af stærke Sygdomsangreb paa Roerne er der i Hovedopgørelsen kun medtaget Resultater fra 1929.

Tabel 31. Kaalroestammer 1926—1929. *Tystofte.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 78.3 | 680 | 11.5 | 70.3 | 595 | 11.8 | 1 S | 82.7 | 774 | 10.7 | 85.0 | 765 | 11.1 |
| 2 | | | | 73.1 | 597 | 12.2 | 1 B | 89.6 | 837 | 10.7 | 90.3 | 812 | 11.1 |
| 3 | 79.8 | 673 | 11.9 | 73.1 | 624 | 11.7 | 2 S | 84.6 | 724 | 11.7 | 84.8 | 701 | 12.1 |
| 4 | 76.7 | 682 | 11.2 | 71.9 | 662 | 10.9 | 2 B | 98.1 | 839 | 11.7 | 90.3 | 765 | 11.8 |
| 5 | 75.6 | 645 | 11.7 | 69.9 | 590 | 11.8 | 3 S | 82.3 | 751 | 11.0 | 87.9 | 776 | 11.3 |
| 6 | 75.4 | 683 | 11.0 | 66.8 | 605 | 11.0 | 3 B | 95.5 | 882 | 10.8 | 88.0 | 773 | 11.4 |
| 7 | 78.5 | 793 | 9.9 | 71.4 | 731 | 9.8 | 4 S | 100.0 | 992 | 10.1 | 90.3 | 879 | 10.3 |
| 8 | 72.4 | 667 | 10.9 | 71.2 | 693 | 10.3 | 4 B | 95.9 | 948 | 10.1 | 85.7 | 816 | 10.5 |
| 9 | 71.2 | 667 | 10.7 | 68.8 | 637 | 10.8 | 5 S | (48.9) | 464 | (10.5) | 87.5 | 817 | 10.7 |
| 10 | 69.3 | 656 | 10.6 | 63.7 | 593 | 10.7 | 5 B | 83.8 | 778 | 10.8 | 89.0 | 833 | 10.7 |
| 11 | 74.9 | 689 | 10.9 | 68.8 | 637 | 10.8 | 6 S | 96.7 | 938 | 10.3 | 82.4 | 803 | 10.3 |
| 12 | 78.3 | 709 | 11.0 | 71.4 | 666 | 10.7 | 6 B | 100.0 | 968 | 10.3 | 84.3 | 834 | 10.1 |
| 13 | 71.4 | 687 | 10.4 | 63.3 | 612 | 10.3 | 7 S | 97.6 | 1078 | 9.1 | 84.0 | 878 | 9.6 |
| 14 | 79.5 | 759 | 10.5 | 64.8 | 632 | 10.3 | 7 B | 96.3 | 1081 | 8.9 | 83.7 | 879 | 9.5 |
| 15 | 68.1 | 641 | 10.6 | 66.3 | 632 | 10.5 | 8 S | 95.5 | 959 | 10.0 | 88.4 | 841 | 10.5 |
| 16 | 71.4 | 623 | 11.5 | 65.5 | 562 | 11.7 | 8 B | 102.2 | 995 | 10.3 | 90.9 | 861 | 10.6 |
| 17 | 67.8 | 586 | 11.6 | 68.6 | 574 | 12.0 | 16 B | 97.9 | 895 | 10.9 | 82.0 | 744 | 11.0 |
| 18 | 69.5 | 626 | 11.1 | 65.6 | 584 | 11.2 | 12 S | 100.3 | 1009 | 9.9 | 83.1 | 832 | 10.0 |
| 19 | 63.7 | 594 | 10.7 | | | | 12 B | 92.2 | 940 | 9.8 | 82.2 | 825 | 10.0 |
| 20 | 65.9 | 634 | 10.4 | 60.5 | 604 | 10.0 | 19 B | 83.9 | 792 | 10.6 | 72.0 | 675 | 10.7 |

Bemærkninger:

**1926.** Alle Stammerne spirede smukt frem, men Jordlopperne hæmmede Væksten stærkt i den første Tid og foraarsagede, at der blev en Del Spring. Blokhakning fandt Sted 28.—29. Maj og Udtynding 1.—7. Juni. Kort efter Udtynding raserede Kaalfluens Larve stærkt, mange Planter blev dræbte og mange stærkt svækkede. I øvrigt groede Kaalroerne kraftigt indtil August, da de blev hæmmede noget af Krusesyge, men i September og Oktober voksede de atter kraftigt til.

**1927.** Spiringen forløb noget langsomt, men i øvrigt jævnt og godt. Kaalroerne blev blokhakkede 2.—3. Juni og udtyndede 4. Juni. Efter Angreb af Kaalfluens Larve faldt 5—6 pCt. af Planterne, og mange blev stærkt svækkede. Sidst i Juni og i omtrent hele Juli groede Kaalroerne kraftigt til, men fra omkring 20. Juli til sidst i August hærgede Krusesyge stærkt og satte næsten Væksten i Staa. I September skød Roerne ny Top og groede tilsyneladende en Del lige til Optagningen. Tørforraadnelse og Meldug bredte sig stærkt i de sidste Vækstmaaneder, og Melduggen var navnlig fremtrædende paa de Stammer, som have lidt mindst af Krusesyge og derfor havde en Del gamle Blade.

**1928.** Kaalroerne spirede frem 2. Maj uden synlig Forskel i Hastighed, men noget uregelmæssigt i Rækkerne, omkring 12.—15. Maj kom der en Del flere Planter frem. I Maj blev Væksten hæmmet af Kulde og navnlig af en stor Hagelbyge. Efter Udtyndingen 1. og 2. Juni faldt enkelte Planter for Kaalfluelarvens Angreb, mange Planter blev stærkt svækkede, og der faldt atter en Del ved 2. Hakning. Kaalroerne groede kraftigt til ind i September, da Tørforraadnelse og Meldug efterhaanden helt eller delvis standsede Væksten. Nr. 5, Stamfrø, blev mest angrebet af Tørforraadnelse, og Nr. 7 blev mest angrebet af Meldug.

**1929.** Kaalroerne spirede gennemgaaende godt frem, men blev stærkt angrebne af Jordlopper, saa det nogle Steder kneb at faa fuldt Plantetal. Blokhakning fandt Sted 27.—28. Maj, og da der paa dette Tidspunkt var lagt et stort Antal Kaalflueæg ved Planterne blev de vandet med 1 Promille Sublimatopløsning inden Udtyndingen, som foretoges 30.—31. Maj. Jordlopper, Kaalfluelarver, Kulde og sidst i Juni Krusesyge bevirkede, at Kaalroernes Vækst var ringe i Juni. Krusesygeangrebet, der tegnede til at blive slemt i Juli, standsede ret hurtigt, og Kaalroerne groede meget kraftigt i sidste Halvdel af Juli og i 1. Halvdel af August. Herefter blev Væksten stærkt hæmmet af Tørke. Tørforraadnelse begyndte først i August, men bredte sig ikke saa stærkt som i de foregaaende Aar. I September bredte Melduggen sig stærkt paa nogle af Stammerne. Sidst i September fremkom nye, friske Blade, og Roerne groede øjensynlig godt i Oktober.

## Forsøgene ved Blangsted.

Jorden er ret svær Lermuld. Forfrugten for Roerne i 1926 var Hvede og i de tre følgende Aar Vaarsæd.

| | Gødning til Roerne, kg pr. ha: | | |
|---|---|---|---|
| | Superfosfat | Kaligødning | Kvælstofgødning |
| 1926..... | 400 | 400 | 800 kg Sv. Amm. |
| 1927..... | 400 | 400 | 700 » Kalksalp. |
| 1928..... | 100 | 500 | 850 » » |
| 1929..... | 100 | 500 | 200 » » + 800 » Chilesalp. |

Tabel 32. Kaalroestammer 1926—1929.

*Blangsted.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 120.8 | 943 | 12.8 | 73.6 | 593 | 12.4 | 1 S | 103.8 | 778 | 13.3 | 89.2 | 753 | 11.8 |
| 2 | | | | 71.4 | 568 | 12.6 | 1 B | 104.7 | 786 | 13.3 | 87.8 | 740 | 11.9 |
| 3 | 123.3 | 944 | 13.1 | 71.3 | 590 | 12.1 | 2 S | 103.7 | 763 | 13.6 | 90.8 | 707 | 12.8 |
| 4 | 119.2 | 1003 | 11.9 | 71.7 | 619 | 11.6 | 2 B | 110.1 | 785 | 14.0 | 96.2 | 751 | 12.8 |
| 5 | 114.0 | 923 | 12.4 | 71.1 | 588 | 12.1 | 3 S | 103.8 | 784 | 13.2 | 90.2 | 728 | 12.4 |
| 6 | 120.9 | 1015 | 11.9 | 67.2 | 573 | 11.7 | 3 B | 107.7 | 810 | 13.3 | 91.0 | 743 | 12.2 |
| 7 | 126.8 | 1143 | 11.1 | 68.3 | 646 | 10.6 | 4 S | 106.2 | 857 | 12.4 | 93.5 | 835 | 11.2 |
| 8 | 109.5 | 932 | 11.7 | 67.9 | 607 | 11.2 | 4 B | 104.9 | 831 | 12.5 | 89.9 | 806 | 11.2 |
| 9 | 113.8 | 1008 | 11.3 | 66.4 | 603 | 11.0 | 5 S | 96.2 | 763 | 12.6 | 87.6 | 761 | 11.5 |
| 10 | 115.1 | 977 | 11.8 | 65.8 | 577 | 11.4 | 5 B | 104.7 | 828 | 12.6 | 90.8 | 776 | 11.7 |
| 11 | 115.5 | 958 | 12.1 | 68.9 | 604 | 11.4 | 6 S | 105.0 | 853 | 12.3 | 88.0 | 785 | 11.2 |
| 12 | 116.0 | 949 | 12.2 | 66.3 | 598 | 11.1 | 6 B | 107.1 | 861 | 12.4 | 92.5 | 816 | 11.3 |
| 13 | 111.8 | 957 | 11.7 | 63.8 | 569 | 11.2 | 7 S | 101.9 | 906 | 11.2 | 88.6 | 870 | 10.2 |
| 14 | 113.3 | 1024 | 11.1 | 62.4 | 566 | 11.0 | 7 B | 102.4 | 921 | 11.1 | 89.7 | 877 | 10.2 |
| 15 | 112.4 | 984 | 11.4 | 65.4 | 591 | 11.1 | 8 S | 102.4 | 849 | 12.1 | 95.9 | 869 | 11.0 |
| 16 | 111.7 | 912 | 12.2 | 68.8 | 568 | 12.1 | 8 B | 105.9 | 874 | 12.1 | 97.4 | 870 | 11.2 |
| 17 | 112.8 | 868 | 13.0 | 68.0 | 565 | 12.0 | 16 B | 100.5 | 793 | 12.7 | 86.5 | 749 | 11.5 |
| 18 | 114.5 | 933 | 12.3 | 65.3 | 546 | 12.0 | 12 S | 98.1 | 808 | 12.1 | 87.2 | 780 | 11.2 |
| 19 | 109.1 | 878 | 12.4 | | | | 12 B | 99.9 | 842 | 11.9 | 89.7 | 806 | 11.1 |
| 20 | 107.0 | 948 | 11.3 | 59.5 | 552 | 10.8 | 19 B | 90.4 | 721 | 12.5 | 76.5 | 681 | 11.2 |

Superfosfat og Kali er udbragt i Januar—Marts, Sv. Ammoniak i April og Kalksalpeter og Chilesalpeter ad 2—3 Gange fra Maj til Juli. Saaningen fandt Sted henholdsvis 3., 6., 5. og 11. Maj. Optagningen er foretaget i sidste Uge af Oktober.

Bemærkninger:

**1926.** I den første Tid var Jordlopperne talrigt til Stede, men den tætte Plantebestand forhindrede, at Angrebet blev ødelæggende. Kaalroerne blev blokhakkede 4.—5. Juni og udtyndede 12.—15. Juni.

**1927.** Kraftig, jævn Spiring og god Vækst i Forsommeren. Eftersommerens Vækst tarvelig som Følge af stærke Angreb af Krusesyge. Flere Generationer Galmyg.

**1928.** God Spiring og jævn Vækst gennem hele Sommeren. Svage Jordloppeangreb efter Spiring. I Eftersommeren blev navnlig Nr. 5, Stamfrø, angrebet af Tørforraadnelse.

**1929.** Kraftig og jævn Spiring. Stærke Jordloppeangreb hæmmede Væksten en Del straks efter Udtyndingen. Enkelte Planter blev ødelagte af Kaalfluelarver. I den sidste Del af Vækstperioden hæmmedes nogle af Stammerne i Væksten af Meldug.

## Forsøgene paa Askov Lermark.

Jordbunden er noget kold, let Lermuld. Forfrugten har i de tre første Aar været Vaarsæd og i 1929 Hvede.

| | Gødning til Roerne, kg pr. ha: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Staldgødning | Superfosfat | Kaligødning | Kvælstofgødning |
| 1926..... | — | 200 | 100 | 600 kg Sv. Amm. |
| 1927..... | 60000 | 200 | 100 | 400 » Kalksalp. |
| 1928..... | 60000 | 200 | 100 | 400 » » |
| 1929..... | — | 200 | 100 | 680 » » |

Staldgødningen er udbragt i November—Februar, Superfosfat og Kali i Februar—April, Sv. Ammoniak i Marts og Maj og Kalksalpeter i April eller Maj. Saaningen blev udført 1. Maj, 3. Maj, 30. April og 3. Maj. Optagningen er foretaget i sidste Uge af Oktober. Antal Fællesparceller var i 1927 og 1929 9 à 14 m². I de tre sidste Aar er aarlig udført 3 Tørstofbestemmelser af hver Prøve.

Tabel 33. Kaalroestammer 1926—1929. *Askov.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 117.6 | 953 | 12.3 | 84.2 | 684 | 12.3 | 1 S | 110.2 | 868 | 12.7 | 114.1 | 886 | 12.9 |
| 2 | | | | 83.7 | 646 | 13.0 | 1 B | 111.7 | 886 | 12.6 | 115.2 | 899 | 12.8 |
| 3 | 109.0 | 890 | 12.2 | 82.4 | 667 | 12.4 | 2 S | 110.2 | 840 | 13.1 | 115.9 | 850 | 13.6 |
| 4 | 109.2 | 953 | 11.5 | 86.3 | 754 | 11.4 | 2 B | 115.4 | 882 | 13.1 | 116.0 | 852 | 13.6 |
| 5 | 116.2 | 952 | 12.2 | 84.1 | 676 | 12.4 | 3 S | 111.4 | 881 | 12.6 | 111.0 | 862 | 12.9 |
| 6 | 107.5 | 947 | 11.4 | 78.3 | 677 | 11.6 | 3 B | 113.2 | 886 | 12.8 | 112.6 | 862 | 13.1 |
| 7 | 117.1 | 1149 | 10.2 | 86.1 | 828 | 10.4 | 4 S | 113.5 | 943 | 12.0 | 113.8 | 962 | 11.8 |
| 8 | 99.6 | 894 | 11.1 | 82.8 | 775 | 10.7 | 4 B | 107.7 | 907 | 11.9 | 113.0 | 931 | 12.1 |
| 9 | 113.4 | 1031 | 11.0 | 86.0 | 777 | 11.1 | 5 S | 99.2 | 827 | 12.0 | 113.0 | 941 | 12.0 |
| 10 | 110.2 | 990 | 11.1 | 82.9 | 709 | 11.7 | 5 B | 111.0 | 903 | 12.3 | 113.6 | 951 | 11.9 |
| 11 | 104.4 | 924 | 11.3 | 80.3 | 698 | 11.5 | 6 S | 112.9 | 965 | 11.7 | 113.3 | 970 | 11.7 |
| 12 | 109.0 | 966 | 11.3 | 83.3 | 739 | 11.3 | 6 B | 110.7 | 933 | 11.9 | 111.6 | 967 | 11.5 |
| 13 | 107.3 | 970 | 11.1 | 77.9 | 704 | 11.1 | 7 S | 111.8 | 1040 | 10.8 | 112.3 | 1066 | 10.5 |
| 14 | 109.0 | 1033 | 10.6 | 82.1 | 779 | 10.5 | 7 B | 116.4 | 1062 | 11.0 | 108.6 | 1020 | 10.6 |
| 15 | 103.6 | 951 | 10.9 | 79.5 | 744 | 10.7 | 8 S | 109.8 | 984 | 11.2 | 113.7 | 972 | 11.7 |
| 16 | 109.5 | 911 | 12.0 | 79.6 | 662 | 12.0 | 8 B | 117.5 | 1008 | 11.7 | 115.9 | 998 | 11.6 |
| 17 | 105.8 | 834 | 12.7 | 78.5 | 622 | 12.6 | 16 B | 112.1 | 922 | 12.2 | 106.1 | 868 | 12.2 |
| 18 | 102.4 | 865 | 11.8 | 81.4 | 692 | 11.8 | 12 S | 106.1 | 968 | 11.0 | 107.0 | 911 | 11.7 |
| 19 | 107.4 | 890 | 12.1 | | | | 12 B | 108.1 | 979 | 11.0 | 108.6 | 949 | 11.4 |
| 20 | 98.6 | 937 | 10.5 | 63.5 | 614 | 10.3 | 19 B | 105.5 | 856 | 12.3 | 87.6 | 680 | 12.9 |

Bemærkninger:

**1926.** Spiringen var god. Ved Blokhakning og Udtynding fandtes en god og tæt Bestand, men i Juni blev en Del Planter ødelagte af Kaalfluens Larve. Kaalbrok og Tørforraadnelse ødelagte i Sommerens Løb en stor Del af Roerne. Flere Pletter var omtrent uden Roer. I øvrigt groede Roerne godt til.

**1927.** Roerne spirede godt og hurtigt frem. Ved Blokhakningen, 31. Maj, fandtes en jævn Bestand. Væksten var meget kraftig Sommeren igennem. Kaalfluens Larve ødelagde en Del Planter. Kaalbrok fandtes stærkt udbredt i den Parcelrække, der grænsede op mod det Skifte, hvor der var Kaalroestammer i 1926, hvorfor der blev kasseret 3.2 m ved den Side.

**1928.** Roerne spirede godt og hurtigt frem, og ved Blokhakning 25. Maj var der en tæt Bestand over det hele. Kaalfluens Larve ødelagde enkelte Planter. Roerne stod i Forsommeren ualmindelig lovende, men blev i Eftersommeren en Del medtagne af Kaalbrok og Tørforraadnelse.

**1929.** Roerne spirede godt og hurtigt frem, de blev blokhakkede 28. Maj og udtyndede 8. Juni. Først i Juni fremkom der et ret stærkt Angreb af Kaalfluens Larve, og Antal manglende Roer stammer derfra. I øvrigt var der i Sommerens Løb ikke væsentlige Angreb af Sygdomme, og ved Optagningen var Roerne usædvanlig pæne og uden nævneværdig Gnav i Roden.

## Forsøgene paa Askov Sandmark, Lundgaard.

Jorden er meget let og tør Sandjord. Forfrugten har været Rug.

Gødning til Forsøgene, kg pr. ha:

| | Ajle | Superfosfat | Kali | Sv. Amm. | Norgesalp. | Chilesalp. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1926... | — | 400 | 400 | 200 | 350 | — |
| 1927... | — | 400 | 300 | 250 | 250 | 150 |
| 1928... | — | 450 | 350 | 400 | 200 | 325 |
| 1929... | 10000 | 480 | 320 | 350 | 380 | 250 Nitrophoska |

Superfosfat og Kali blev udbragt i Marts, Sv. Ammoniak i Marts—April, Nitrophoska i Maj og Norgesalpeter og Chilesalpeter i Maj—Juni. Saaningen blev udført 5., 2., 5. og 11. Maj. Optagningen er foretaget i sidste Uge af Oktober. Antal Fællesparceller var i de tre sidste Aar 9—10, og Antal Tørstofbestemmelser af hver Prøve var 5 i 1927 og 1929 og 3 i 1928.

Bemærkninger:

**1926.** Spiringsbetingelserne var meget gode, og alle Stammerne spirede godt og stod med fuld Bestand ved Udtyndingen. Væksten var god i Forsommeren, men Roerne blev kun smaa.

Tabel 34. Kaalroestammer 1926—1929.

*Lundgaard.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 70.8 | 532 | 13.3 | 64.9 | 563 | 11.5 | 1 S | 71.8 | 549 | 13.1 | 68.9 | 606 | 11.4 |
| 2 | | | | 61.4 | 508 | 12.1 | 1 B | 66.1 | 508 | 13.0 | 69.0 | 609 | 11.3 |
| 3 | 60.8 | 464 | 13.1 | 58.6 | 514 | 11.4 | 2 S | 60.5 | 465 | 13.0 | 68.0 | 583 | 11.7 |
| 4 | 54.6 | 456 | 12.0 | 57.0 | 548 | 10.4 | 2 B | 71.5 | 539 | 13.3 | 69.0 | 587 | 11.8 |
| 5 | 76.7 | 588 | 13.0 | 61.4 | 542 | 11.3 | 3 S | 65.0 | 509 | 12.8 | 70.3 | 617 | 11.4 |
| 6 | 64.7 | 520 | 12.4 | 55.4 | 507 | 10.9 | 3 B | 67.6 | 527 | 12.8 | 67.4 | 584 | 11.5 |
| 7 | 63.6 | 574 | 11.1 | 63.8 | 634 | 10.1 | 4 S | 67.8 | 569 | 11.9 | 72.5 | 709 | 10.2 |
| 8 | 58.7 | 503 | 11.7 | 61.3 | 604 | 10.1 | 4 B | 66.1 | 556 | 11.9 | 67.0 | 640 | 10.5 |
| 9 | 55.8 | 494 | 11.3 | 62.5 | 622 | 10.0 | 5 S | 52.8 | 441 | 12.0 | 71.2 | 682 | 10.4 |
| 10 | 58.9 | 514 | 11.5 | 55.9 | 526 | 10.6 | 5 B | 69.3 | 540 | 12.8 | 71.6 | 662 | 10.8 |
| 11 | 57.7 | 477 | 12.1 | 58.3 | 553 | 10.5 | 6 S | 68.5 | 575 | 11.9 | 64.6 | 631 | 10.2 |
| 12 | 65.3 | 559 | 11.7 | 52.1 | 475 | 11.0 | 6 B | 68.8 | 577 | 11.9 | 68.3 | 660 | 10.3 |
| 13 | 59.9 | 500 | 12.0 | 55.8 | 522 | 10.7 | 7 S | 59.1 | 538 | 11.0 | 69.8 | 732 | 9.5 |
| 14 | 59.9 | 543 | 11.0 | 54.5 | 537 | 10.1 | 7 B | 62.2 | 573 | 10.9 | 69.3 | 711 | 9.7 |
| 15 | 61.3 | 541 | 11.3 | 61.9 | 600 | 10.3 | 8 S | 59.8 | 519 | 11.5 | 65.5 | 640 | 10.2 |
| 16 | 55.7 | 434 | 12.8 | 57.1 | 510 | 11.2 | 8 B | 64.4 | 557 | 11.6 | 72.6 | 705 | 10.3 |
| 17 | 52.2 | 406 | 12.9 | 55.2 | 488 | 11.3 | 16 B | 68.8 | 585 | 11.8 | 64.6 | 607 | 10.6 |
| 18 | 51.9 | 426 | 12.2 | 54.3 | 503 | 10.8 | 12 S | 60.5 | 525 | 11.5 | 64.8 | 646 | 10.0 |
| 19 | 56.7 | 460 | 12.3 | | | | 12 B | 63.2 | 554 | 11.4 | 68.7 | 671 | 10.2 |
| 20 | 52.2 | 453 | 11.5 | 50.9 | 491 | 10.4 | 19 B | 58.2 | 464 | 12.5 | 58.4 | 528 | 11.1 |

**1927.** Ved Saaningen, 2. Maj, var Jorden meget løs og tør i Overfladen, og Spiringen blev fra først af noget ujævn, men senere gunstige Vejrforhold bevirkede, at der blev en tæt Plantebestand. Ved Blokhakningen, 31. Maj, og Udtyndingen, 13. Juni, var der fuld Bestand, men kort efter blev en Del Planter ødelagte af Kaalfluelarver. I øvrigt voksede Roerne frodigt Sommeren igennem.

**1928.** Frøet blev saaet under meget gunstige Fugtighedsforhold, og alle Prøver spirede særdeles godt og stod med fuld Plantebestand ved Udtynding. Roerne voksede godt hele Sommeren. Kaalfluens Larve ødelagde en Del Planter, og ved Optagning havde alle Roerne Mærker af Gnav. Tørforraadnelse var ret udbredt, særlig i Nr. 5, Stamfrø.

**1929.** Alle Stammerne spirede særdeles godt frem og stod med fuld Bestand ved Udtyndingen, men et ret stærkt og vedholdende Angreb af Kaalfluelarver bevirkede en Del Spring. Roerne tegnede til en særdeles stor Afgrøde, men Tørken i August—September gjorde en Del Skade, dog blev Udbyttet meget godt. Ved Optagningen fandtes Gnav af Kaalfluelarver paa alle Roerne.

## Forsøgene ved Studsgaard.

Let Sandjord. Forfrugten har i de fire Aar været Havre, Havre, Rug, Runkelroer. Til Forsøgene er udelukkende gødet med Kunstgødning, kg pr. ha:

| | Superfosfat | Kali | Sv. Amm. | Kalksalpeter | Chilesalpeter |
|---|---|---|---|---|---|
| 1926..... | 400 | 500 | 300 | — | 400 |
| 1927..... | 400 | 500 | 300 | — | 350 |
| 1928..... | 400 | 500 | — | 400 | 400 |
| 1929..... | 500 | 400 | — | 400 | 500 |

Superfosfat, Kali, Sv. Ammoniak og Kalksalpeter er udbragt i April og Chilesalpeter i Juni—Juli. Saaningen er udført 27. April samt 2., 3. og 7. Maj. Optagningen er foretaget i sidste Halvdel af Oktober.

Tabel 35. Kaalroestammer 1926—1929.

*Studsgaard.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 90.0 | 675 | 13.3 | 59.8 | 424 | 14.1 | 1 S | 78.9 | 574 | 13.7 | 75.1 | 551 | 13.6 |
| 2 | | | | 57.1 | 393 | 14.5 | 1 B | 73.3 | 520 | 14.1 | 72.7 | 533 | 13.6 |
| 3 | 80.4 | 618 | 13.0 | 56.3 | 414 | 13.6 | 2 S | 69.8 | 489 | 14.3 | 71.8 | 510 | 14.1 |
| 4 | 77.3 | 645 | 12.0 | 54.1 | 429 | 12.6 | 2 B | 78.8 | 552 | 14.3 | 76.2 | 541 | 14.1 |
| 5 | 86.2 | 667 | 12.9 | 59.5 | 451 | 13.2 | 3 S | 71.1 | 523 | 13.6 | 75.6 | 551 | 13.7 |
| 6 | 83.6 | 683 | 12.2 | 53.4 | 410 | 13.0 | 3 B | 77.2 | 561 | 13.8 | 78.8 | 582 | 13.5 |
| 7 | 80.9 | 738 | 11.0 | 47.6 | 426 | 11.2 | 4 S | 72.3 | 563 | 12.8 | 74.2 | 601 | 12.3 |
| 8 | 71.1 | 619 | 11.5 | 56.1 | 487 | 11.5 | 4 B | 69.0 | 535 | 12.9 | 71.1 | 561 | 12.7 |
| 9 | 79.7 | 693 | 11.5 | 56.3 | 465 | 12.1 | 5 S | 67.5 | 540 | 12.5 | 73.5 | 580 | 12.7 |
| 10 | 90.1 | 737 | 12.2 | 56.9 | 452 | 12.6 | 5 B | 72.7 | 564 | 12.9 | 73.9 | 570 | 13.0 |
| 11 | 75.9 | 633 | 12.0 | 49.8 | 405 | 12.3 | 6 S | 74.5 | 589 | 12.6 | 71.5 | 575 | 12.4 |
| 12 | 72.6 | 563 | 12.9 | 49.2 | 376 | 13.1 | 6 B | 77.2 | 607 | 12.7 | 74.9 | 606 | 12.4 |
| 13 | 85.3 | 709 | 12.0 | 55.3 | 445 | 12.4 | 7 S | 67.3 | 582 | 11.6 | 71.6 | 633 | 11.3 |
| 14 | 83.8 | 741 | 11.3 | 54.8 | 467 | 11.7 | 7 B | 69.2 | 600 | 11.5 | 74.8 | 667 | 11.2 |
| 15 | 76.0 | 647 | 11.7 | 49.5 | 406 | 12.2 | 8 S | 71.6 | 571 | 12.5 | 73.8 | 587 | 12.6 |
| 16 | 77.2 | 602 | 12.8 | 53.0 | 395 | 13.4 | 8 B | 76.8 | 613 | 12.5 | 76.3 | 602 | 12.7 |
| 17 | 78.1 | 573 | 13.6 | 54.5 | 390 | 14.0 | 16 B | 79.0 | 593 | 13.3 | 75.4 | 576 | 13.1 |
| 18 | 72.0 | 576 | 12.5 | 49.8 | 392 | 12.7 | 12 S | 68.9 | 536 | 12.9 | 73.9 | 599 | 12.3 |
| 19 | 69.8 | 553 | 12.6 | | | | 12 B | 72.3 | 567 | 12.8 | 74.7 | 596 | 12.5 |
| 20 | 73.5 | 632 | 11.6 | 44.0 | 367 | 12.0 | 19 B | 62.3 | 426 | 14.6 | 65.2 | 464 | 14.1 |

Bemærkninger:

**1926.** Kaalroerne spirede godt og stod med fuld Bestand ved Udtynding 7. Juni. Enkelte Planter blev ødelagte af Kaalfluelarver, og der fremkom Angreb af Tørforraadnelse over hele Arealet, men noget forskelligt for de forskellige Stammer. I øvrigt udviklede Roerne sig særdeles godt.

**1927.** Kaalroerne blev blokhakkede 31. Maj og udtyndede 15. Juni, de blev overalt noget angrebne af Kaalfluelarver, hvilket i nogen Grad hæmmede Væksten. Efter et stærkt Angreb af *Cylindrosporium brassicae* fra først i August til hen i September faldt det meste af Toppen af. Paa Grund af den meget trevne Vækst i det kolde Foraar og Forsommer fremkom der mange Stokroer i flere af Prøverne. Mange Stokroer stod med fuldmodne Frø ved Optagningen.

**1928.** Ved Saaningen var Jorden meget tør, og Spiringen foregik langsomt. Efter Regnen 10. Maj spirede Planterne jævnt og tæt frem. Omkring Midten af September saa det ud til, at Roerne havde opspist. Toppen blev noget angrebet af Kaalens Bladpletsyge, og ved Optagningen var de fleste Blade mere eller mindre visne.

**1929.** Kaalroerne spirede godt frem med jævn og tæt Bestand. Efter Udtyndingen, 8. Juni, blev Roerne angrebne af Kaalfluens Larve, der ødelagde enkelte Planter og hæmmede Væksten noget. Roerne voksede jævnt og godt indtil først i September, da Væksten standsede paa Grund af Tørken. Efter Regnen sidst i September blev Væksten igen god, og ved Optagning stod Roerne med frisk Top.

## Forsøgene ved Tylstrup.

Jorden er let Sandmuld med Sandunderlag. I 1926 var Forfrugten Ærter og i de følgende Aar Lupiner.

| | Gødning til Roerne, kg pr. ha: | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Staldgødning | Ajle | Superfosfat | Kali | Kalksalpeter |
| 1926 ..... | 40000 | — | 200 | 150 | 200 |
| 1927 ..... | — | 40000 | 400 | 300 | 400 |
| 1928 ..... | — | — | 400 | 300 | 400 |
| 1929 ..... | 40000 | — | 200 | 150 | 400 |

Staldgødningen blev udbragt i November, Superfosfat og Kali i Februar—Marts og Kalksalpeter i April—Juni. Saaningen er udført 26. April, 2., 7. og 6. Maj. Optagning er foretaget mellem 17. og 28. Oktober. Resultaterne fra 1928 er ikke medtagne i Hovedopgørelsen, da Roerne var meget stærkt ødelagte af Kaalfluens Larve.

Bemærkninger:

**1926.** I det kølige og fugtige Vejr først i Maj spirede Kaalroerne tyndt og langsomt frem. Ved Udtyndingen, 3.—4. Juni, var Bestanden

tæt og Planterne ret kraftige. Først i Juli blev Kaalroerne en Del angrebne af Kaalmøl og Kaalfluens Larve. Omkring Midten af Juli hæmmedes Væksten af Tørke, særlig paa Markens tørreste Partier.

Tabel 36. Kaalroestammer 1926—1929. *Tylstrup.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 92.9 | 766 | 12.1 | 69.3 | 541 | 12.8 | 1 S | 54.2 | 460 | 11.8 | 86.6 | 749 | 11.6 |
| 2 | | | | 63.6 | 490 | 13.0 | 1 B | 54.3 | 450 | 12.1 | 83.6 | 708 | 11.8 |
| 3 | 85.9 | 702 | 12.2 | 68.0 | 548 | 12.4 | 2 S | 48.6 | 396 | 12.3 | 85.3 | 708 | 12.0 |
| 4 | 87.1 | 767 | 11.4 | 68.2 | 578 | 11.8 | 2 B | 50.7 | 414 | 12.2 | 89.2 | 746 | 12.0 |
| 5 | 90.7 | 757 | 12.0 | 69.3 | 570 | 12.2 | 3 S | 48.6 | 415 | 11.7 | 89.2 | 751 | 11.9 |
| 6 | 86.7 | 760 | 11.4 | 64.4 | 551 | 11.7 | 3 B | 51.6 | 434 | 11.9 | 88.0 | 764 | 11.5 |
| 7 | 91.8 | 871 | 10.5 | 73.5 | 673 | 10.9 | 4 S | 50.3 | 466 | 10.8 | 83.9 | 781 | 10.7 |
| 8 | 79.5 | 690 | 11.5 | 69.2 | 608 | 11.4 | 4 B | 47.2 | 436 | 10.8 | 79.2 | 738 | 10.7 |
| 9 | 85.0 | 791 | 10.7 | 68.8 | 597 | 11.5 | 5 S | 48.0 | 409 | 11.7 | 86.6 | 769 | 11.3 |
| 10 | 82.9 | 742 | 11.2 | 59.8 | 515 | 11.6 | 5 B | 48.8 | 417 | 11.7 | 84.2 | 746 | 11.3 |
| 11 | 84.1 | 743 | 11.3 | 64.6 | 553 | 11.7 | 6 S | 50.1 | 440 | 11.4 | 86.5 | 798 | 10.8 |
| 12 | 85.0 | 743 | 11.4 | 64.5 | 542 | 11.9 | 6 B | 52.8 | 464 | 11.4 | 85.9 | 797 | 10.8 |
| 13 | 82.9 | 736 | 11.3 | 60.3 | 513 | 11.8 | 7 S | 52.8 | 521 | 10.1 | 87.8 | 890 | 9.9 |
| 14 | 80.5 | 744 | 10.8 | 59.4 | 521 | 11.4 | 7 B | 56.9 | 560 | 10.2 | 85.4 | 868 | 9.8 |
| 15 | 83.8 | 766 | 10.9 | 62.6 | 533 | 11.7 | 8 S | 38.9 | 364 | 10.7 | 81.3 | 762 | 10.7 |
| 16 | 84.1 | 710 | 11.8 | 64.2 | 518 | 12.4 | 8 B | 41.3 | 384 | 10.8 | 85.3 | 800 | 10.7 |
| 17 | 84.5 | 702 | 12.0 | 64.5 | 498 | 13.0 | 16 B | 44.3 | 382 | 11.6 | 76.6 | 689 | 11.1 |
| 18 | 79.4 | 675 | 11.8 | 61.8 | 513 | 12.0 | 12 S | 50.1 | 466 | 10.8 | 81.9 | 788 | 10.4 |
| 19 | 72.1 | 606 | 11.9 | | | | 12 B | 52.3 | 483 | 10.8 | 88.2 | 842 | 10.5 |
| 20 | 79.3 | 714 | 11.1 | 58.1 | 514 | 11.3 | 19 B | 33.0 | 289 | 11.4 | 67.1 | 595 | 11.3 |

**1927.** I den kølige Maj foregik Spiringen meget langsomt, men alle Prøverne kom godt og tæt op. Efter Udtyndingen, 15.—16. Juni, blev enkelte Planter ødelagte af Kaalfluens Larve. Kaalroerne udviklede sig ellers ret normalt Sommeren igennem. Ved Optagning var Roerne gennemgaaende meget langhalsede, og nogle Stammer gav ogsaa mange Stokroer. Næsten alle Roer var mere eller mindre gnavede af Kaalfluens Larve, Nr. 7 mindst.

**1928.** Ved Saaningen var Jorden meget tør og løs, saa Frøet kom lovlig dybt i Jorden, og efter en Regn blev Jorden ret fast. For at hjælpe Roerne gennem Jordskorpen blev Marken harvet med Froharve 18. Maj, og endelig i Slutningen af Maj begyndte Roerne at bryde frem. Først i Juni udviklede Roerne sig godt, og de kom ret hurtigt til at staa med en god og tæt Plantebestand. Udtyndingen begyndte 12. Juni, men da ca. $^1/_4$ af Forsøget var tyndet, kom der en stærk Storm. For at hindre Sandflugt blev der tilført Marken ca.

10000 kg Staldgødning pr. ha, som blev fint spredt mellem Rækkerne. Roerne, der blev udtyndede før Stormen, tog en Del Skade af denne, og der blev enkelte Spring i Rækkerne. Væksten hæmmedes derfter af stærke Angreb af Kaalfluens Larve, mange Planter stod syge og elendige, og en Del blev ødelagte. Tørken i Juli var ogsaa lidt haard ved Kaalroerne, men heller ikke efter Regnen kom de rigtig i Vækst. Udbyttet blev ringe. Ved Optagning den 20.—22. Oktober viste det sig, at Roerne var overordentlig stærkt angrebne og meget ødelagte af Kaalfluens Larve. Alle Roer var mere eller mindre gnavede, og ved Sortering fandtes, at Nr. 19 var mest og Nr. 7 og 12 mindst beskadigede.

**1929.** Kaalroerne spirede hurtigt og godt frem og stod pænt og tæt i Rækkerne 20. Maj. Efter Udtynding blev en Del Planter ødelagte af Kaalfluelarver. I Juli var det en Tid lidt tørt for Kaalroerne, men de rettede sig hurtigt efter Regnen sidst i Juli og først i August og udviklede sig derefter hurtigt og godt, saa der blev en jævn og god Afgrøde. Ved Optagning var alle Roerne mere eller mindre gnavede af Kaalfluelarver, og ved Sortering fandtes, at Stammerne var beskadigede forskelligt.

## Forsøg paa kaalbroksmittet Jord.

I Tabel 37 er Angrebskarakter og hkg Tørstof pr. ha opført for hver Prøve i de enkelte Forsøg paa kaalbroksmittet Jord.

Tabel 37. Kaalroestammer 1926—1929.
Forsøg paa stærkt kaalbroksmittet Jord.

| Stamme-Nr.: | 19 | | 12 | | 16 | | 2 | | 8 | | 7 | | 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Forsøgssted og Aar | Angrebskarakter | hkg Tørstof pr. ha | Angrebskarakter | hkg Tørstof pr. ha | Angrebskarakter | hkg Tørstof pr. ha | Angrebskarakter | hkg Tørstof pr. ha | Angrebskarakter | hkg Tørstof pr. ha | Angrebskarakter | hkg Tørstof pr. ha | Angrebskarakter | hkg Tørstof pr. ha |
| Herning b 1928 ..... | 26 | 25.0 | 27 | 15.5 | 28 | 17.6 | 29 | 3.9 | 29 | 2.9 | 29 | 4.0 | 30 | 1.7 |
| » a 1926 ..... | 22 | 55.0 | 24 | 45.1 | 24 | 38.8 | — | — | 29 | (7.0) | 27 | (21.6) | 29 | (8.8) |
| » a 1927 ..... | 19 | 56.2 | 20 | 50.7 | 23 | 39.7 | 25 | 32.0 | 27 | (25.2) | 27 | (16.6) | 28 | (16.3) |
| » b 1929 ..... | 16 | 68.4 | 21 | 62.5 | 23 | 52.3 | 25 | 39.0 | 26 | 26.4 | 27 | 17.1 | 27 | 21.4 |
| Spangsbjerg 1929 ..... | 15 | 43.0 | 18 | 38.0 | 14 | 45.2 | 22 | 28.7 | 23 | 21.7 | 22 | 25.6 | 25 | 19.3 |
| » 1928 ..... | 14 | 65.2 | 17 | 54.8 | 14 | 71.1 | 22 | 45.5 | 24 | 38.8 | 22 | 41.1 | 24 | 37.0 |
| Herning b 1927 ..... | 14 | 70.8 | 13 | 73.4 | 19 | 58.1 | 19 | 56.2 | 18 | 57.1 | 20 | 51.6 | 24 | 38.3 |

Ved Herning er der gennemført Forsøg i alle 4 Aar. I 1926 og 1927 blev der udført Forsøg paa Statens Forsøgsareal,

i Tabel 37 betegnet ved a, der har lav, muldet Jord med magert Lerunderlag. Forfrugt: Kartofler, hvortil der var gødet med Staldgødning. Til Forsøgene blev der pr. ha aarlig tilført 400 kg Superfosfat, 300 kg Kali i April—Maj og 400 kg Norgesalpeter, udbragt i Maj og Juli. I 1927—1929 blev der endvidere udført Forsøg paa lejet Areal, i Tabel 37 betegnet ved b, sandmuldet Jord. Der er pr. ha aarlig tilført 400 kg Superfosfat, 300 kg Kali og 300—400 kg Sv. Ammoniak samt i 1928 200 kg Norgesalpeter og i 1929 200 kg Chilesalpeter.

Bemærkninger:

**1926.** Frøet blev saaet 7. Maj. Roerne spirede godt frem og blev blokhakkede 4. Juni og udtyndede 7. Juni. Væksten var god indtil først i Juli, da Angreb af Kaalbroksvamp begyndte. Under de stærkt tørrende Forhold midt i Juli blev mange Planter helt ødelagte, og paa den letteste Del af Marken blev Bestanden omtrent helt ødelagt. Der er derfor kun benyttet Resultater fra 3 Fællesparceller. De tre mest modstandsdygtige Stammer gav 38.8 til 55 hkg Tørstof pr. ha.

**1927.** (Forsøg a) Frøet blev saaet 9. Maj og spirede hurtigt og godt frem. Roerne blev blokhakkede 13. Juni og tyndede 28. Juni. Kort efter begyndte Angreb af Kaalbroksvamp, der bredte sig stærkt i August og jævnt over hele Arealet. Ved Optagning var de tre mest kaalbrokfaste Stammer ogsaa ret stærkt angrebne, og de gav omtrent samme Udbytte som Aaret før, 39.7—56.2 hkg Tørstof, medens Nr. 2 gav 32 hkg. 6 Fællesparceller à 10 m².

**1927.** (Forsøg b) Frøet blev saaet 10. Maj og spirede godt frem. Roerne blev blokhakkede 15. Juni og tyndede 29. Juni. Forsøget var anlagt paa to Agre med 3 Fællesparceller paa hver. Paa den ene Ager, der var merglet, fremkom intet Angreb af Kaalbroksvamp. Paa den anden Ager var Væksten god indtil sidst i August, da Roerne blev ret stærkt og jævnt angrebne, og der er kun medtaget Resultater derfra.

**1928.** Frøet blev saaet 12. Maj og spirede frem med tæt Bestand. Roerne blev blokhakkede 11. Juni og tyndede sidst i Juni. Allerede først i Juli var Angreb af Kaalbroksvamp kendelig, og det bredte sig meget stærkt i Løbet af Sommeren, saa de fleste Roer blev helt ødelagte. De tre mest modstandsdygtige Stammer gav 15.5—25 hkg Tørstof pr. ha. 5 Fællesparceller à 12.6 m².

**1929.** Frøet blev saaet 23. Maj og spirede særdeles godt frem. I den første Tid var Væksten langsom, men den blev derefter meget frodig fra sidst i Juni til midt i Juli, da Angreb af Kaalbroksvamp begyndte og derefter bredte sig stærkt paa de mindst modstandsdygtige Stammer. 4 Fællesparceller à 12.6 m².

Ved Spangsbjerg er der gennemført Forsøg i 1928—1929 paa samme Areal, let sandmuldet Jord. Forfrugten var første

Aar Vaarsæd og næste Aar Kaalroer. I 1928 blev der tilført Superfosfat, Kali og Chilesalpeter, 500 kg pr. ha af hver Slags, og i 1929 400 kg Superfosfat, 200 kg Kali og 400 kg Kalksalpeter.

Bemærkninger:

**1928.** Frøet blev saaet 15. Maj og spirede jævnt og tæt frem. Roerne blev udtyndede 4. Juni og voksede godt til den første Tid. I Sommerens Løb fremkom der et jævnt Angreb af Kaalbroksvamp, og ved Optagning var der tydelig Forskel paa Stammerne. 10 Fællesparceller à 11.7 $m^2$.

**1929.** Frøet blev saaet 10. Maj og spirede godt frem. I Sommerens Løb fremkom et ret stærkt, men jævnt Angreb af Kaalbroksvamp paa Roerne, og Afgrøden blev en Del mindre end Aaret før. 10 Fællesparceller à 11.7 $m^2$.

## III. Forsøg med gulkødet Turnips.

Af Rodfrugtarealet indtog Turnips før Aarhundredskiftet en forholdsvis stor Del. Efter Arealtællingerne blev der i 1896 dyrket et lige saa stort Areal med Turnips som med Runkelroe, 31000 ha, eller 4 Gange saa stort som med Kaalroe. I 1907 var Arealet godt dobbelt saa stort med Turnips og Runkelroe og 10 Gange saa stort med Kaalroe, og det var ret nær ens for de tre Arter. Siden er Turnipsarealet formindsket noget, i 1928 omfattede det 51000 ha, medens Arealet med Runkelroe og Kaalroe, der er udvidet meget stærkt, indtog henholdsvis omkring 3 og 4 Gange saa meget.

| | Turnipsarealet i 1000 ha: | | |
|---|---|---|---|
| | Øerne | Jylland | Hele Landet |
| 1896 | 3 | 28 | 31 |
| 1907 | 7 | 62 | 69 |
| 1920 | 10 | 44 | 54 |
| 1924 | 12 | 52 | 64 |
| 1928 | 9 | 42 | 51 |

Den overvejende Del af Turnipsarealet har hele Tiden været i Jylland, navnlig paa de lette Jorder i Nord- og Vestjylland, hvor de gulkødede Sorter fortsat dyrkes til Brug først paa Vinteren, og over det meste af Landet dyrkes i mindre Udstrækning saavel gulkødede som de mere hurtigvoksende hvidkødede Sorter til Opfodring med Rod og Top i Eftersommeren.

Under Hensyn til Dyrkningsomraadet er Forsøgene med gulkødede Turnipsstammer udførte paa tre Forsøgsstationer med Sandjord i Jylland samt paa Lerjord ved Lyngby.

### Udbyttets Størrelse i de enkelte Forsøg.

I Tabel 38 er der til en Oversigt over Udbyttets Størrelse i hver enkelt af de 24 Forsøg, som Opgørelsen omfatter, opført det gennemsnitlige Tørstofudbytte for de 8 Stammer, som har deltaget i samtlige Forsøg.

Tabel 38. Turnips 1926—1929.
Tørstofudbytte i de enkelte Forsøg og Middelfejl paa Tørstofudbyttet. Gennemsnit af de 8 Stammer, som har deltaget i fuldt Omfang i alle Forsøg.

| Aar | Lyngby | Lundgaard | Borris | Tylstrup |
|---|---|---|---|---|
| Gennemsnitligt Tørstofudbytte, hkg pr. ha | | | | |
| 1926 | 70.4 | 47.8 | 67.1 | 64.5 |
| 1927 | 57.9 | 39.8 | 47.7 | 42.0 |
| 1928 | 76.6 | 54.3 | 64.9 | 56.1 |
| 1929 | 72.7 | 58.7 | 66.5 | 84.2 |
| Middelfejl = M, pCt. | | | | |
| 1926 | 2.24 | 2.67 | 1.92 | 2.06 |
| 1927 | 2.69 | 2.64 | 2 44 | 3.07 |
| 1928 | 1.74 | 2.76 | 2.10 | 1.64 |
| 1929 | 1.22 | 1.77 | 1.56 | 1.48 |
| Middelfejl = M, hkg pr. ha | | | | |
| 1926 | 1.58 | 1.28 | 1.29 | 1.33 |
| 1927 | 1.56 | 1.05 | 1.16 | 1.29 |
| 1928 | 1.33 | 1.50 | 1.36 | 0.92 |
| 1929 | 0.89 | 1.04 | 1.04 | 1.25 |

I Forsøgene ved Lyngby er der opnaaet et stort Udbytte undtagen i 1927, da Forsommeren var kølig og Sommeren meget fugtig. Paa den lette Sandjord ved Lundgaard har Roerne været meget angrebne af Kaalfluens Larve og Bakteriose, og Udbyttet er ret lavt, navnlig i de to første Aar. Med Undtagelse af 1927 har Udbyttet været godt ved Borris og Tylstrup, og i 1929 var Udbyttet særlig højt ved Tylstrup, højere end i samtlige øvrige Forsøg.

I Tilknytning til Tørstofudbyttet er der i Tabel 38 angivet Middelfejl i pCt. og i hkg Tørstof pr. ha. Beregningen er foretaget paa samme Maade, som anført for Barres og Fodersukkerroe, Side 380. Middelfejlen i hkg Tørstof pr. ha er omtrent af samme Størrelse som i Forsøgene med Runkelroer og Kaalroer, $1—1^1/_2$ hkg pr. ha, men da Udbyttet af Turnips som oftest er en Del lavere, bliver den procentiske Middelfejl i Reglen noget højere i Turnipsforsøgene.

## Forsøg med Stamfrø 1926—1927.

I Tabel 39 er der for hvert af Aarene 1926 og 1927 givet Oplysning om Frøets Spireevne paa Laboratoriet samt angivet Karakter for Spiring i Marken, bedømt før Blokhakning. End-

Tabel 39. Turnips 1926—1927.
Oversigt over Frøprøvernes Spiringsforhold og Plantebestand.

| Nr. | Spireevne i pCt. paa Laboratoriet | | Karakter for Spiring i Marken, 0 = slet, 5 = ug | | Antal manglende Roer i pCt. | | Tusinde Roer pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 |
| Yellow Tankard | | | | | | | | |
| 1 | 99 | 98 | 4.8 | 5.0 | 7.9 | 7.1 | 63.6 | 62.4 |
| 2 | 98 | 95 | 4.8 | 4.8 | 6.8 | 6.3 | 64.0 | 62.6 |
| 3 | 99 | 97 | 4.8 | 5.0 | 7.7 | 6.2 | 63.5 | 62.4 |
| 4 | 93 | 89 | 4.8 | 5.0 | 8.0 | 7.8 | 63.4 | 61.7 |
| 5 | 85 | 86 | 4.4 | 4.4 | 11.2 | 7.6 | 61.2 | 61.4 |
| 6 | 95 | 98 | 4.7 | 5.0 | 7.4 | 6.3 | 63.9 | 63.1 |
| 7 | 98 | 95 | 4.8 | 5.0 | 7.5 | 6.6 | 64.0 | 63.0 |
| Fynsk Bortfelder | | | | | | | | |
| 8 | 94 | 90 | 4.5 | 4.6 | 7.9 | 7.0 | 63.5 | 62.7 |
| 9 | 95 | 96 | 4.6 | 5.0 | 7.8 | 6.9 | 63.5 | 62.5 |
| 10 | 99 | 95 | 4.8 | 5.0 | 9.4 | 7.0 | 62.5 | 62.6 |
| 11 | 98 | 95 | 4.7 | 4.7 | 9.8 | 7.2 | 62.2 | 62.2 |
| 12 | 98 | 96 | 4.6 | 4.7 | 10.5 | 8.7 | 61.6 | 61.7 |
| Dales hybrid | | | | | | | | |
| 13 | 98 | 95 | 4.7 | 4.8 | 8.1 | 8.6 | 63.3 | 60.1 |
| 14 | 92 | 90 | 4.6 | 4.2 | 10.1 | 8.9 | 61.9 | 59.9 |
| 15 | 89 | 95 | 4.1 | 4.8 | 11.9 | 8.0 | 60.5 | 59.8 |

videre er anført Antal manglende Roer i pCt. og Antal Tusinde Roer pr. ha ved Optagning.

I samtlige Tabeller er Stammerne opførte sortsvis, og de er overalt i Beretningen betegnede med samme Numre og opførte i samme Nummerorden som i Tabel 39. De førstnævnte Stammer af hver Sort, 4 af Yellow Tankard, 3 af Fynsk Bortfelder og 1 af Dales hybrid, har deltaget i samtlige Forsøg og er opførte i Rækkefølge efter det gennemsnitlige Tørstofudbytte i alle Forsøgene 1926—1929, medens de øvrige Stammer inden for hver Sort er opførte i Rækkefølge efter Udbyttet i de to første Aars Forsøg.

Tabel 40. Turnips 1926—1927.
Oversigt over indledende Forsøg med Stamfrø.

| Nr. | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Toppen: hkg pr. ha | Toppen: pCt. af Roen | Antal i pCt.: Stokroer | Flertoppede | Hoved med afvigende Farve | Bakteriose | Kaalbrok | Karakter for: Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Lange, tynde | Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Krumme | Roens Længde, 0 = kort, 10 = lang |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| **Yellow Tankard** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 58.5 | 653 | 9.0 | 83 | 12 | 0.4 | 15.2 | 0.1 | 7.4 | 0.2 | 7.4 | 7.2 | 4.5 | 1.8 | 1.6 | 7.5 | 1.4 | 7.5 |
| 2 | 57.1 | 630 | 9.1 | 69 | 11 | 0.3 | 13.7 | 0.1 | 7.1 | 0.2 | 6.7 | 6.6 | 4.6 | 2.0 | 2.2 | 6.6 | 1.3 | 6.8 |
| 3 | 56.0 | 611 | 9.2 | 84 | 13 | 0.6 | 14.8 | 0.0 | 7.4 | 0.1 | 6.5 | 7.0 | 4.6 | 2.2 | 2.1 | 7.2 | 1.7 | 7.1 |
| 4 | 54.5 | 660 | 8.3 | 92 | 13 | 1.6 | 13.6 | 0.0 | 6.5 | 0.2 | 7.2 | 7.4 | 4.2 | 1.6 | 1.5 | 7.9 | 2.2 | 7.5 |
| 5 | 55.0 | 615 | 8.9 | 73 | 11 | 0.3 | 13.3 | 0.0 | 8.5 | 0.2 | 6.8 | 7.1 | 4.7 | 1.9 | 2.0 | 6.9 | 1.6 | 7.2 |
| 6 | 52.4 | 560 | 9.4 | 88 | 15 | 0.5 | 13.2 | 0.0 | 6.6 | 0.1 | 6.7 | 7.2 | 4.6 | 1.8 | 1.9 | 6.9 | 1.3 | 6.1 |
| 7 | 49.5 | 575 | 8.6 | 68 | 11 | 0.6 | 16.4 | 0.0 | 5.6 | 0.1 | 7.2 | 7.1 | 4.6 | 1.5 | 1.9 | 7.3 | 1.1 | 6.3 |
| **Fynsk Bortfelder** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 53.6 | 649 | 8.3 | 75 | 11 | 0.9 | 16.3 | 0.0 | 6.4 | 0.3 | 6.6 | 6.7 | 3.8 | 2.7 | 2.0 | 6.7 | 1.8 | 7.6 |
| 9 | 53.9 | 692 | 7.8 | 87 | 12 | 1.4 | 13.6 | 0.0 | 7.5 | 0.4 | 7.7 | 7.4 | 3.8 | 0.5 | 1.1 | 8.9 | 0.9 | 5.7 |
| 10 | 53.6 | 653 | 8.2 | 91 | 13 | 1.8 | 18.0 | 0.1 | 6.4 | 0.1 | 6.4 | 6.8 | 3.1 | 2.8 | 2.2 | 6.1 | 2.0 | 8.3 |
| 11 | 51.6 | 653 | 7.9 | 68 | 10 | 0.6 | 19.1 | 0.1 | 7.5 | 0.3 | 6.8 | 6.5 | 3.4 | 2.5 | 2.5 | 6.2 | 1.5 | 7.4 |
| 12 | 51.3 | 650 | 7.9 | 74 | 11 | 0.5 | 17.2 | 0.0 | 7.1 | 0.2 | 7.4 | 7.7 | 4.0 | 2.4 | 1.3 | 7.6 | 1.9 | 8.8 |
| **Dales hybrid** | | | | | | | | | | | | | | Kugle | | Ovale | Fladtrykte | |
| 13 | 50.0 | 540 | 9.3 | 67 | 12 | 0.4 | 9.6 | 0.1 | 9.4 | 0.0 | 6.7 | 7.0 | 8.1 | 6.3 | 1.7 | 3.0 | 1.3 | |
| 14 | 48.1 | 504 | 9.5 | 67 | 13 | 0.0 | 7.2 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 6.6 | 1.8 | 1.3 | 2.6 | |
| 15 | 47.2 | 494 | 9.6 | 77 | 15 | 0.1 | 12.4 | 0.1 | 9.9 | 0.0 | 6.7 | 7.0 | 7.8 | 6.3 | 2.0 | 2.1 | 1.9 | |

Spireevnen har været god i omtrent alle Prøver. Den er lavest for Nr. 5 i begge Aar og i 1926 for Nr. 15, af hvilken der blev leveret nyt Frø i 1927. Disse Prøver staar ogsaa med lidt lav Karakter for Spiring i Marken, ret høj Springprocent og noget lavt Plantetal. Det ret høje Procenttal for manglende Roer er navnlig i Forsøgene ved Lundgaard og Tylstrup fremkommet ved Angreb af Kaalfluens Larve.

For de 15 Stammer, som har deltaget i de indledende Forsøg i 1926—1927, er Udbyttet opført i Tabel 40 sammen med Procent- og Karaktertal for forskellige Angreb og Egenskaber. De tre bedste Stammer af Yellow Tankard gav højere Tørstofudbytte, 56.0—58.5 hkg pr. ha, end Fynsk Bortfelder og Dales, ret højt Roeudbytte, 611—653 hkg pr. ha, og højt Tørstofindhold, 9.0—9.2 pCt. Af Fynsk Bortfelder gav de tre bedste Stammer omtrent 54 hkg Tørstof pr. ha, stort Roeudbytte, 649—692 hkg pr. ha, og lavt Tørstofindhold, 7.8—8.3 pCt. Den bedste Stamme af Dales gav kun 50 hkg Tørstof pr. ha, idet Roeudbyttet var lavt, 540 hkg pr. ha, og Tørstofindholdet kun lidt højere end i Yellow Tankard, 9.3 pCt. Topudbyttet varierer saavel for Stammer af Yellow Tankard som af Fynsk Bortfelder fra omkring 68 hkg pr. ha, Nr. 2, 7 og 11, til godt 90 hkg pr. ha, Nr. 4 og 10, og for Dales hybrid fra 67—77 hkg pr. ha. Af Stokroer fremkom der kun faa, flest i Yellow Tankard, Nr. 4, og Fynsk Bortfelder, Nr. 9 og 10, omkring $1^1/_2$ pCt., og færrest i Dales, af hvilke Nr. 14 ingen Stokroer gav. Angreb af Bakteriose var ret udbredt og mest i Dales. Af flertoppede Roer fremkom der mange i samtlige Forsøg og navnlig ved Borris i 1926. I Gennemsnit for de to Aar var der 13—19 pCt. flertoppede i Yellow Tankard og Fynsk Bortfelder og 7—12 pCt. i Dales. Det skal tilføjes, at flertoppede Turnips ligesom flerhalsede Kaalroer kan fremkomme efter Angreb af Krusesyge-Galmyggens Larve[1]).

Karaktererne, der er anførte sidst i Tabellen, vil blive benyttede senere ved Beskrivelse af Stammerne.

---

[1]) Sml. *Sofie Rostrup:* Om Krusesyge i Gulerødder og korsblomstrede Kulturplanter. Nordisk Jordbrugsforskning 1921, Side 301.

## Forsøg med Stamfrø og Brugsfrø 1928—1929.

I 1928—1929 blev Forsøgene fortsatte med en Prøve Stamfrø = S og en Prøve Brugsfrø = B af 8 Stammer: Nr. 1—4 af Yellow Tankard, Nr. 8—10 af Fynsk Bortfelder og Nr. 13 af Dales.

Tabel 41. Turnips 1928—1929.
Oversigt over Frøprøvernes Spiringsforhold og Plantebestand.

| Nr. | Spireevne i pCt. paa Laboratoriet | | Karakter for Spiring i Marken, 0 = slet, 5 = ug | | Antal manglende Roer i pCt. | | Tusinde Roer pr. ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 |
| **Yellow Tankard** | | | | | | | | |
| 1S | 95 | 95 | 5.0 | 5.0 | 8.9 | 8.4 | 64.6 | 63.2 |
| 1B | 99 | 96 | 5.0 | 5.0 | 9.8 | 7.5 | 63.9 | 64.0 |
| 2S | 93 | 86 | 5.0 | 5.0 | 9.6 | 6.9 | 64.4 | 64.4 |
| 2B | 95 | 92 | 5.0 | 5.0 | 9.3 | 7.2 | 64.5 | 64.4 |
| 3S | 97 | 93 | 5.0 | 5.0 | 9.5 | 8.1 | 64.4 | 63.3 |
| 3B | 93 | 92 | 5.0 | 5.0 | 11.1 | 7.8 | 63.3 | 63.9 |
| 4S | 97 | 95 | 5.0 | 5.0 | 11.0 | 7.6 | 63.1 | 64.0 |
| 4B | 90 | 87 | 5.0 | 5.0 | 9.1 | 8.0 | 64.7 | 63.7 |
| **Fynsk Bortfelder** | | | | | | | | |
| 8S | 93 | 97 | 5.0 | 5.0 | 9.8 | 6.1 | 64.1 | 65.1 |
| 8B | 99 | 97 | 5.0 | 5.0 | 9.7 | 6.6 | 64.3 | 64.7 |
| 9S | 98 | 98 | 5.0 | 5.0 | 10.0 | 6.3 | 64.1 | 64.6 |
| 9B | 98 | 96 | 5.0 | 5.0 | 10.0 | 6.7 | 64.0 | 64.7 |
| 10S | 97 | 98 | 4.9 | 5.0 | 10.2 | 7.2 | 64.1 | 64.4 |
| 10B | 94 | 94 | 5.0 | 5.0 | 10.9 | 6.7 | 63.2 | 64.5 |
| **Dales hybrid** | | | | | | | | |
| 13S | 98 | 97 | 5.0 | 5.0 | 11.1 | 9.3 | 63.0 | 62.7 |
| 13B | 96 | 96 | 5.0 | 5.0 | 13.3 | 8.2 | 61.7 | 63.4 |

I Tabel 41 er der for hvert af de to Aar givet Oplysning om Spireevne i Frøet, Karakter for Spiring i Marken og Antal manglende Roer i pCt. samt Antal Tusinde Roer pr. ha. Spireevnen i Frøet har været god, og Karakter for Spiring i Marken er fra 6 Forsøg Maksimum. Antal manglende Roer i pCt. er højt i 1928, hvilket ved Lundgaard og Tylstrup overvejende skyldes Angreb af Kaalfluens Larve og ved Borris noget ujævn

Spiring. Antallet af Planter er omtrent ens for samtlige Prøver, undtagen Dales, der ligesom i de to første Aar har lidt lavere Plantetal, hvilket kan staa i Forbindelse med, at denne Sort har været mest angrebet af Bakteriose.

Tabel 42. Turnips 1928—1929.
Oversigt over Forsøg med Stamfrø og Brugsfrø.

| Nr. | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Toppen: hkg pr. ha | Toppen: pCt. af Roen | Antal i pCt.: Stokroer | Flertoppede | Hoved med afvigende Farve | Bakteriose | Kaalbrok | Karakter for: Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Lange, tynde | Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Krumme | Roens Længde, 0 = kort, 10 lang |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| **Yellow Tankard** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 S | 69.5 | 753 | 9.2 | 77 | 10 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 1.7 | 0.1 | 7.4 | 7.6 | 5.3 | 1.9 | 1.5 | 7.6 | 1.4 | 8.1 |
| 1 B | 72.0 | 768 | 9.4 | 82 | 11 | 0.0 | 10.4 | 0.0 | 1.6 | 0.1 | 7.7 | 7.7 | 5.1 | 1.5 | 1.6 | 7.8 | 1.3 | 7.6 |
| 2 S | 67.3 | 727 | 9.3 | 65 | 9 | 0.0 | 7.5 | 0.0 | 0.9 | 0.1 | 6.8 | 7.2 | 4.9 | 1.4 | 2.6 | 6.5 | 1.1 | 6.7 |
| 2 B | 68.4 | 731 | 9.4 | 66 | 9 | 0.0 | 7.5 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 7.1 | 7.1 | 4.8 | 1.7 | 2.2 | 6.6 | 1.1 | 6.9 |
| 3 S | 69.1 | 725 | 9.5 | 85 | 12 | 0.0 | 9.0 | 0.1 | 0.8 | 0.2 | 6.7 | 7.2 | 5.2 | 1.8 | 2.3 | 6.9 | 1.7 | 7.1 |
| 3 B | 67.1 | 701 | 9.6 | 80 | 11 | 0.0 | 9.2 | 0.0 | 0.6 | 0.1 | 6.7 | 7.2 | 5.4 | 2.1 | 2.1 | 6.6 | 1.5 | 7.4 |
| 4 S | 66.5 | 777 | 8.6 | 86 | 11 | 0.1 | 7.3 | 0.0 | 0.6 | 0.1 | 7.5 | 7.6 | 5.2 | 1.1 | 1.6 | 8.0 | 1.1 | 7.1 |
| 4 B | 65.5 | 750 | 8.7 | 84 | 11 | 0.0 | 7.6 | 0.3 | 0.6 | 0.1 | 7.2 | 7.6 | 5.2 | 1.9 | 1.6 | 7.4 | 1.5 | 7.5 |
| **Fynsk Bortfelder** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 S | 65.7 | 783 | 8.4 | 71 | 9 | 0.0 | 6.6 | 0.0 | 0.8 | 0.2 | 7.6 | 7.7 | 4.3 | 2.6 | 1.7 | 6.9 | 1.6 | 8.6 |
| 8 B | 66.8 | 780 | 8.6 | 74 | 9 | 0.0 | 9.6 | 0.0 | 0.8 | 0.2 | 6.9 | 7.2 | 4.1 | 2.6 | 2.0 | 6.3 | 1.4 | 8.5 |
| 9 S | 64.5 | 792 | 8.1 | 76 | 10 | 0.0 | 9.3 | 0.0 | 0.7 | 0.1 | 7.6 | 7.5 | 4.9 | 0.8 | 1.2 | 8.9 | 0.8 | 6.4 |
| 9 B | 66.1 | 818 | 8.1 | 81 | 10 | 0.0 | 8.2 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 7.6 | 7.5 | 4.7 | 0.8 | 1.4 | 8.4 | 0.9 | 6.4 |
| 10 S | 65.1 | 778 | 8.4 | 75 | 10 | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 6.8 | 6.5 | 4.0 | 3.2 | 2.1 | 5.9 | 2.0 | 8.6 |
| 10 B | 65.3 | 764 | 8.5 | 75 | 10 | 0.0 | 11.1 | 0.3 | 0.8 | 0.0 | 6.6 | 6.7 | 3.7 | 3.0 | 2.0 | 6.0 | 1.9 | 8.7 |
| | | | | | | | | | | | | | | Kugle | | Ovale | Fladtrykte | |
| **Dales hybrid** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 S | 63.7 | 671 | 9.5 | 66 | 10 | 0.1 | 6.5 | 0.0 | 1.9 | 0.1 | 7.3 | 7.4 | 7.9 | 6.4 | 1.2 | 1.8 | 1.6 | |
| 13 B | 65.6 | 682 | 9.6 | 70 | 10 | 0.0 | 6.3 | 0.0 | 2.1 | 0.1 | 7.3 | 7.2 | 7.3 | 6.0 | 1.4 | 1.7 | 1.9 | |

De øvrige Resultater fra Forsøgene med Stamfrø og Brugsfrø er meddelte i Tabel 42. Roebyttet pr. ha er omkring 100—130 hkg højere end i 1926—1927, og da Tørstofindholdet ogsaa er højere, bliver Tørstofudbyttet pr. ha 10—15 hkg højere.

For fem af Stammerne er Tørstofudbyttet væsentlig lavere efter Stamfrø end efter Brugsfrø, og for to Stammer er Forholdet omvendt. Hvor Udbyttet er lavest efter Stamfrøet, staar det ofte i Forbindelse med, at Frøavlen paa store udplantede Turnips har været delvis mislykket; dette vil blive nærmere omtalt i Forbindelse med Tabel 44.

Topudbyttet er atter lavt for Nr. 2 og 13. Af Stokroer og Roer med uægte Hoved er der næsten ingen og kun faa med Bakteriose. Som det fremgaar af Tabellen, har Roerne efter Stamfrø og Brugsfrø af samme Stamme gennemgaaende svaret godt til hinanden i Form og Udseende.

### Resultater fra de enkelte Forsøgssteder.

I Tabel 43 er der til en Oversigt over, hvorledes Stammerne følges ad i Udbytte under de forskellige Dyrkningsforhold, meddelt Forholdstal for det gennemsnitlige Tørstofudbytte ved de enkelte Forsøgssteder. Ved Beregning af Forholdstallene til Tabellerne 43 og 44 er Gennemsnit for de 8 Stammer, som har deltaget i Forsøgene i alle fire Aar, sat = 100.

Tabel 43. Turnips, Gennemsnit for 1926—1929.
Oversigt over Tørstofudbyttet paa de enkelte Forsøgssteder, angivet i Forholdstal med Gennemsnit af alle 8 Stammer = 100.

| Nr. | Betegnelse | Forholdstal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gennemsnit | Lyngby | Studsgaard | Borris | Tylstrup |
| | Yellow Tankard | | | | | |
| 1 | Hinderupgaard VII | 106 | 106 | 106 | 106 | 107 |
| 2 | Lyngby VII | 103 | 103 | 102 | 102 | 102 |
| 3 | Trifolium VII | 102 | 101 | 103 | 102 | 103 |
| 4 | Pajbjerg | 99 | 99 | 100 | 98 | 100 |
| | Fynsk Bortfelder | | | | | |
| 8 | Pajbjerg VII | 99 | 98 | 99 | 100 | 99 |
| 9 | Hundslev VII | 98 | 97 | 99 | 98 | 99 |
| 10 | Roskilde VII | 98 | 98 | 97 | 98 | 97 |
| | Dales hybrid | | | | | |
| 13 | Roskilde | 95 | 96 | 95 | 97 | 93 |

Som det fremgaar af Tabel 43, stemmer Resultaterne særdeles godt overens, for de 7 førstnævnte Stammer afviger Forholdstallene fra de enkelte Forsøgssteder højest 1 fra Gennemsnittet, men for Dales, der i Gennemsnit har Forholdstal 95, varierer Forholdstallene fra 93 ved Tylstrup til 97 ved Borris.

**Resultater for hver af de tre Frøprøver i de enkelte Aar.**

I Tabel 44 er der ved Forholdstal givet en Oversigt over det gennemsnitlige Tørstofudbytte for hvert Aar og hver Frøprøve.

Tabel 44. Turnips, Gennemsnit for alle Forsøgssteder. Oversigt over Tørstofudbyttet for hver enkelt Aar og Frøprøve, angivet i Forholdstal med Gennemsnit af alle 8 Stammer = 100.

| Nr. | Betegnelse | Forholdstal | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gennemsnit | Stamfrø | | Brugsfrø | | Stamfrø | |
| | | | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1928 | 1929 |
| | Yellow Tankard | | | | | | | |
| 1 | Hinderupgaard VII | 106 | 107 | 107 | 109 | 107 | 106 | 103 |
| 2 | Lyngby VII | 103 | 101 | 109 | 101 | 104 | 99 | 102 |
| 3 | Trifolium VII | 102 | 103 | 101 | 103 | 99 | 104 | 103 |
| 4 | Pajbjerg | 99 | 100 | 99 | 100 | 97 | 101 | 98 |
| | Fynsk Bortfelder | | | | | | | |
| 8 | Pajbjerg VII | 99 | 99 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 |
| 9 | Hundslev VII | 98 | 98 | 99 | 100 | 98 | 96 | 97 |
| 10 | Roskilde VII | 98 | 99 | 96 | 97 | 98 | 97 | 98 |
| | Dales hybrid | | | | | | | |
| 13 | Roskilde | 95 | 92 | 91 | 97 | 100 | 94 | 96 |

I den varme Sommer 1926 gav Nr. 2 et forholdsvis lavt Udbytte, men højest Udbytte Aaret efter, da Forsommeren var kold, men Juli—September havde over normal Temperatur. I begge Aar gav Nr. 13, der var mest angrebet af Bakteriose, ret lavt Udbytte. I 1928 og 1929 var Udbyttet noget lavere efter Stamfrø end efter Brugsfrø for flere af Prøverne, og Aarsagen hertil kan nok delvis henføres til de ugunstige Vejrforhold for Stamfrøavlen i 1927. I den kølige og fugtige Forsommer raadnede mange af Stamroerne bort, og de øvrige gav

som oftest et ringe Frøudbytte. Efter 1000 udplantede Roer blev der af Nr. 1 og 13 kun høstet henholdsvis ca. 5 og 15 kg Stamfrø, af Nr. 9 endog kun 1 kg. Af sidstnævnte Stamme blev der afgivet nyt Stamfrø til Forsøgene i 1929.

## Oversigt over Resultaterne af Forsøg med Stammer af gulkødet Turnips 1926—1929.

I Tabel 45 er meddelt Oversigt over Resultaterne fra hele Forsøgsperioden for den bedste Halvdel af Stammerne af hver Sort. Stammerne er opførte i Rækkefølge efter det gennemsnitlige Tørstofudbytte af 24 Forsøg. Af Yellow Tankard er Nr. 1—3 og af Fynsk Bortfelder Nr. 8—10 sat i 1. Klasse og be-

Tabel 45. Turnips 1926—1929.
Oversigt
over Resultaterne af Forsøg med Stammer af gulkødet Turnips.

| Nr. | Betegnelse | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | Toppen: hkg pr. ha | Toppen: pCt. af Roen | Antal i pCt.: Stokroer | Flertoppede | Hoved med afvigende Farve | Bakteriose | Karakter for: Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Lange, tynde | Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Krumme | Roens Længde, 0 = kort, 10 = lang |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| | Yellow Tankard. 1. Klasse | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Hinderupgaard VII | 66.7 | 725 | 9.2 | 80 | 11 | 0.3 | 11.9 | 0.0 | 3.5 | 7.5 | 7.5 | 5.0 | 1.7 | 1.6 | 7.6 | 1.4 | 7.8 |
| 2 | Lyngby VII | 64.3 | 696 | 9.2 | 67 | 10 | 0.2 | 9.5 | 0.1 | 2.8 | 6.8 | 7.0 | 4.8 | 1.7 | 2.3 | 6.6 | 1.2 | 6.8 |
| 3 | Trifolium VII | 64.1 | 679 | 9.4 | 83 | 12 | 0.4 | 11.0 | 0.0 | 2.9 | 6.6 | 7.1 | 5.0 | 2.0 | 2.2 | 6.9 | 1.6 | 7.2 |
| | Yellow Tankard. 2. Klasse | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Pajbjerg | 62.2 | 729 | 8.5 | 87 | 12 | 1.1 | 9.5 | 0.1 | 2.6 | 7.3 | 7.5 | 4.9 | 1.5 | 1.6 | 7.8 | 1.6 | 7.4 |
| | Fynsk Bortfelder. 1. Klasse | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Pajbjerg VII | 62.0 | 737 | 8.4 | 73 | 10 | 0.6 | 10.8 | 0.0 | 2.6 | 7.0 | 7.2 | 4.1 | 2.6 | 1.9 | 6.6 | 1.6 | 8.2 |
| 9 | Hundslev VII | 61.5 | 767 | 8.0 | 82 | 11 | 0.9 | 10.3 | 0.0 | 3.0 | 7.6 | 7.5 | 4.4 | 0.7 | 1.2 | 8.7 | 0.9 | 6.2 |
| 10 | Roskilde VII | 61.3 | 732 | 8.4 | 80 | 11 | 1.2 | 13.3 | 0.1 | 2.7 | 6.6 | 6.7 | 3.6 | 3.0 | 2.1 | 6.0 | 2.0 | 8.5 |
| | | | | | | | | | | | | | | Kugle | | Ovale | Fladtrykte | |
| | Dales hybrid. 2. Klasse | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Roskilde | 59.7 | 631 | 9.5 | 68 | 11 | 0.3 | 7.5 | 0.1 | 4.4 | 7.1 | 7.2 | 7.8 | 6.2 | 1.4 | 2.2 | 1.6 | |

## Tabel 46. Turnips.

Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte pr. ha, beregnet direkte paa Udbytteforskellen mellem to Stammer.

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nr. 1. Yellow Tankard, Hinderupgaard VII | | | Nr. 2. Yellow Tankard, Lyngby VII | | | Nr. 3. Yellow Tankard, Trifolium VII | | | Nr. 4. Yellow Tankard, Pajbjerg | | |
| | | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| | Yellow Tankard | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Hinderupgaard VII | 24 | **66.7** | — | — | +2.4 | 0.54 | 4.4 | +2.6 | 0.54 | 4.8 | +4.5 | 0.45 | 10.0 |
| 2 | Lyngby VII | 24 | −2.4 | 0.54 | 4.4 | **64.3** | — | — | +0.2 | 0.69 | 0.3 | +2.1 | 0.61 | 3.4 |
| 3 | Trifolium VII | 24 | −2.6 | 0.54 | 4.8 | −0.2 | 0.69 | 0.3 | **64.1** | — | — | +1.9 | 0.50 | 3.8 |
| 4 | Pajbjerg | 24 | −4.5 | 0.45 | 10.0 | −2.1 | 0.61 | 3.4 | −1.9 | 0.50 | 3.8 | **62.2** | — | — |
| | Fynsk Bortfelder | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Pajbjerg VII | 24 | −4.6 | 0.54 | 8.5 | −2.3 | 0.58 | 4.0 | −2.0 | 0.71 | 2.8 | −0.1 | 0.66 | 0.2 |
| 9 | Hundslev VII | 24 | −5.2 | 0.48 | 10.8 | −2.8 | 0.53 | 5.3 | −2.6 | 0.62 | 4.2 | −0.7 | 0.47 | 1.5 |
| 10 | Roskilde VII | 24 | −5.4 | 0.41 | 13.2 | −3.0 | 0.46 | 6.5 | −2.8 | 0.60 | 4.7 | −0.9 | 0.51 | 1.8 |
| | Dales hybrid | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Roskilde | 24 | −6.9 | 0.70 | 9.9 | −4.5 | 0.69 | 6.5 | −4.3 | 0.79 | 5.4 | −2.4 | 0.75 | 3.2 |

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nr. 8. Fynsk Bortfelder, Pajbjerg VII | | | Nr. 9. Fynsk Bortfelder, Hundslev VII | | | Nr. 10. Fynsk Bortfelder, Roskilde VII | | | Nr. 13. Dales hybrid, Roskilde | | |
| | | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| | Yellow Tankard | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Hinderupgaard VII | 24 | +4.6 | 0.54 | 8.5 | +5.2 | 0.48 | 10.8 | +5.4 | 0.41 | 13.2 | +6.9 | 0.70 | 9.9 |
| 2 | Lyngby VII | 24 | +2.3 | 0.58 | 4.0 | +2.8 | 0.53 | 5.3 | +3.0 | 0.46 | 6.5 | +4.5 | 0.69 | 6.5 |
| 3 | Trifolium VII | 24 | +2.0 | 0.71 | 2.8 | +2.6 | 0.62 | 4.2 | +2.8 | 0.60 | 4.7 | +4.3 | 0.79 | 5.4 |
| 4 | Pajbjerg | 24 | +0.1 | 0.66 | 0.2 | +0.7 | 0.47 | 1.5 | +0.9 | 0.51 | 1.8 | +2.4 | 0.75 | 3.2 |
| | Fynsk Bortfelder | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Pajbjerg VII | 24 | **62.0** | — | — | +0.5 | 0.50 | 1.0 | +0.7 | 0.41 | 1.7 | +2.3 | 0.71 | 3.2 |
| 9 | Hundslev VII | 24 | −0.5 | 0.50 | 1.0 | **61.5** | — | — | +0.2 | 0.41 | 0.5 | +1.7 | 0.77 | 2.2 |
| 10 | Roskilde VII | 24 | −0.7 | 0.41 | 1.7 | −0.2 | 0.41 | 0.5 | **61.3** | — | — | +1.6 | 0.67 | 2.4 |
| | Dales hybrid | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Roskilde | 24 | −2.3 | 0.71 | 3.2 | −1.7 | 0.77 | 2.2 | −1.6 | 0.67 | 2.4 | **59.7** | — | — |

tegnes efter Forsøgsserien med Romertal VII, der gælder for de Partier Stamfrø, der har været udsaaede i Forsøgene 1926—1929, og for Avl derefter af Stamfrø og Brugsfrø. De to andre Stammer, Nr. 4 og 13, er sat i 2. Klasse. Imellem de 1. Klasses Stammer er Forskellen i Tørstofudbytte ret stor. Af Yellow Tankard har Nr. 1 givet 2.5 hkg Tørstof mere end Nr. 2 og 3, og disse har igen givet 2—3 hkg Tørstof mere end Fynsk Bortfelder. I Roeudbytte staar Yellow Tankard-Stammerne noget under men i Tørstofindhold betydelig over Fynsk Bortfelder.

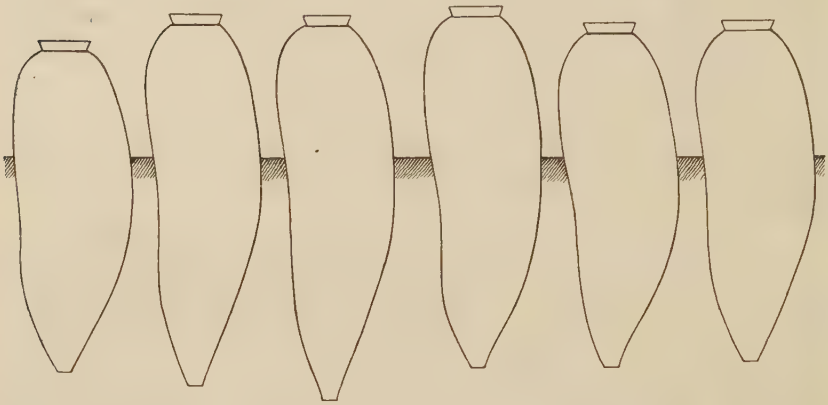
Til nærmere Bedømmelse af Stammernes indbyrdes Forhold er der i Tabel 46 paa samme Maade, som omtalt for Barres og Fodersukkerroe i Forbindelse med Tabel 11, Side 398, givet en Oversigt over Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte pr. ha mellem Stammerne indbyrdes, og som det fremgaar af Tabellen, er denne Usikkerhed gennemgaaende mellem 0.4 og 0.7 hkg Tørstof pr. ha eller noget lavere end for Runkelroe- og Kaalroestammerne. Da Forskellen i Tørstofudbytte tilmed er ret stor mellem flere af Turnipsstammerne, bliver den Sikkerhed, hvormed Udbytteforskellen mellem Stammerne er bestemt, stor. Nr. 1 har saaledes givet et saa meget større Merudbytte end de to næstfølgende Stammer, at Forskellen er over 4 Gange saa stor som Usikkerheden, og Merudbyttet kan herefter betegnes som meget sikkert. Mellem Nr. 2 og 3 er Udbytteforskellen mindre end Usikkerheden, og Merudbyttet af Nr. 2 er følgelig usikkert, men begge Stammer giver i Forhold til de følgende Stammer et Merudbytte, som er 3—6 Gange større end Usikkerheden. Imellem Stammerne af Fynsk Bortfelder er Udbytteforskellen mindre, men i Forhold til Nr. 13, Dales hybrid, giver alle tre Stammer et sikkert Merudbytte.

I Tavle VII er de 1. Klasses Stammers Form gengivet paa Grundlag af Maalinger. Roer dertil er udtagne i Forsøget ved Lyngby i 1929, hvor Roerne var veludviklede: Roeudbyttet omkring 700—800 hkg pr. ha.

Til Maaling blev der af hver Stamme efter Stamfrø og Brugsfrø udtaget i alt 50—60 Roer, hvoraf der er taget Omrids, hvorefter Roerne er opmaalte paa samme Maade, som omtalt for Runkelroestammerne. Efter Gennemsnittet af Maalingerne er Omridsene af de 1. Klasses Stammer, som findes gengivet i Tavle VII, tegnede.

Tavle VII. 1. Klasses Stammer af Turnips 1926—1929.
Omrids af Roeform. 1/6 naturlig Størrelse.

*Lyngby 1929.*



| Fynsk Bortfelder, | | | Yellow Tankard, | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Hundslev VII | Pajbjerg VII | Roskilde VII | Hinderupgaard VII | Lyngby VII | Trifolium VII |

Af de tre Fynsk Bortfelder-Stammer er Hundslev VII ret kort og særdeles fyldig, omtrent cylinderformet, Pajbjerg VII og navnlig Roskilde VII er længere, mere dybtsiddende og tilspidsede mod Rodenden. Af Yellow Tankard er Hinderupgaard noget længere og mere fyldig mod Rodspidsen end Lyngby VII og Amagergaard VII.

Herefter skal der sortsvis gøres Rede for de enkelte Stammer i Rækkefølge efter Tørstofudbytte.

## A. Yellow Tankard.

### Hinderupgaard VII.

Nr. 1.

Ejer: A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er Pajbjerg-Stammen fra 1902[1]), modtaget i 1903 fra Frøavler *Jens Hvidberg,*

[1]) Nærmere Redegørelse for de forskellige Turnipsstammers Afstamningsforhold findes i Tidsskrift for Landbrugets Planteavl saaledes:
Stammeforsøgene:
1902: 11. Bind, Side 10,
1903: 11. Bind, Side 344,
1906: 14. Bind, Side 261,
1907: 15. Bind, Side 329,
1911—13: 21. Bind, Side 68,
1917—19: 26. Bind, Side 847.

Struer, der i 1895 havde modtaget Yellow Tankard baade fra Firmaet P. Lawson & Son i Edinburgh og Markfrøkontoret i København, sidstnævnte havde i 1886 modtaget Yellow Tankard fra P. Lawson & Son.

Avlsmaade: Stammen er tiltrukket ved Familieavl under Forsøgsleder *J. Mikkelsens* Ledelse. Familieforsøgene blev begyndte i 1908 og har hvert andet Aar siden omfattet 80—100 Familier og Underfamilier. Stammen kan føres tilbage til Familie Nr. 1/1908. Til Stammeforsøgene i 1917—1919, hvor Stammen kom i 1. Klasse under Betegnelsen Pajbjerg V, blev der afgivet Frø efter 4 Underfamilier fra 1912, og Frøet til Forsøgene i 1926—1929 er Afkom efter 2 af disse Familier, Nr. 46 og 50. Til de to første Aars Forsøg er Stamfrøet Avl efter Underfamilier af 10 Elitefamilier, udvalgte i 1922, og til de to sidste Aars Forsøg er Brugsfrøet Avl efter det først indsendte Stamfrø, medens Stamfrøet er Avl efter Underfamilier af 10 Elitefamilier, udvalgte i 1924.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et stort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold og betydelig højere Tørstofudbytte end de øvrige Stammer. I Forhold til de to næstfølgende Stammer er det gennemsnitlige Merudbytte af Tørstof over 4 Gange større end Usikkerheden, og Stammens Overlegenhed over for samtlige Stammer maa herefter anses for meget sikker. Topudbyttet er middelstort, Stammen gav faa Stokroer, men lidt flere Roer angrebne af Bakteriose end de øvrige 1. Klasses Stammer. Roen er letoptagelig og meget glat. Formen er meget ensartet, ret lang, overvejende Cylinderform, og der forekommer kun forholdsvis faa tynde og kegleformede Roer.

### Lyngby VII.

Nr. 2.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Afstamning: Fra A/S L. Dæhnfeldt, Odense, er der i 1921 modtaget Stamfrø af Yellow Tankard, Pajbjerg V. For Oprindelsen til denne Stamme er der redegjort under Nr. 1.

Avlsmaade: Stammen er tiltrukket af Forsøgsleder *Karl A. Jørgensen,* Lyngby, ved Familieavl. Der blev begyndt med 121 Elitefamilier, og heraf er der udvalgt 5 Familier, hvorefter Frøet til Forsøgene er avlet. Paa Grund af Uheld med Brugs-

frøet indgik der Stamfrø fra 1926 i Stedet til Forsøgene 1928—1929.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold og lavere Tørstofudbytte end Nr. 1, undtagen i 1927. Den gav lidt færre af Stokroer, flertoppede og Roer, angrebne af Bakteriose, end Nr. 1 og 3. Topudbyttet er lille, Roen er glat og letoptagelig. Formen er omtrent middellang og ret ensartet, de fleste af Roerne er cylindriske, enkelte tynde og en Del er kegleformede.

**Trifolium VII.**

Nr. 3.

Ejer: A/S Markfrøkontoret Trifolium, København.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er Pajbjerg-Stammen, modtaget i 1905.

Avlsmaade: Stammen er tiltrukket ved Familieavl, der blev begyndt i 1906 med 100 Familier. Siden den Tid er der hvert andet Aar udført Forsøg med 60—100 Underfamilier, af hvilke der i Reglen er udvalgt 12—14 Elitefamilier. Forædlingsarbejdet har indtil 1920 været ledet af afdøde Forsøgsleder *Knud Larsen* og siden den Tid af Forsøgsleder *Jens Jacobsen*. Til Stammeforsøgene 1911—1913, hvor Stammen kom i 1. Klasse under Betegnelsen Amagergaard IV, blev der afgivet Frø efter 5 Familier, udvalgte i 1908, og Frøet til Forsøgene 1926—1929 er Afkom efter 3 af disse Familier. Til de to første Aars Forsøg er Stamfrøet Avl fra 1924 efter 10 Elitefamilier, og til de to sidste Aars Forsøg er Brugsfrøet Avl efter det først indsendte Stamfrø, medens Stamfrøet er Avl fra 1926 efter 6 Underfamilier.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav lidt mindre Roeudbytte med lidt højere Tørstofindhold og omtrent samme Tørstofudbytte som Nr. 2. Topudbyttet er lidt over Middel. Stammen gav faa Stokroer. Roen er glat og letoptagelig. Formen er middellang og ret ensartet, de fleste Roer er cylindriske, men der forekommer nogle tynde og kegleformede Roer.

Yellow Tankard i 2. Klasse:

Nr. 4. Pajbjerg Stamme fra Pajbjergfonden, Struer. Oprindelsen til Stammen er to Partier Yellow Tankard, som Frøavler *Jens Hvidberg*, Struer, modtog i 1895 fra Firmaet P. Law-

son & Son, Edinburgh, og Markfrøkontoret i København. Stammen har været i 1. Klasse i 1902, 1903, 1906, 1907 og 1911—13. Avlsmaaden har siden 1907 været Familieavl. Stammen gav et stort Roeudbytte med lavt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet er 3—6 pCt. lavere og Antallet af Stokroer lidt højere end for Nr. 1—3. Topudbyttet er stort. Roen er meget glat og letoptagelig. Formen er meget ensartet, middellang, overvejende Cylinderform, og faa Roer er tynde og kegleformede.

## B. Fynsk Bortfelder.

### Pajbjerg VII.

Nr. 8.

Ejer: Frøavler *Jens Hvidberg*, Hunsballe, Struer. Forhandler: Frøavlscentret »Hunsballe«, Holstebro.

Afstamning: Stammen nedstammer fra Handelsfrø af ukendt Oprindelse. Den har været i 1. Klasse i 1907 og 1917—1919.

Avlsmaaden har fra først af været omfattende Masseudvalg. I 1922 blev der begyndt Familieavl med 650 Familier og i 1924 med yderligere 19 Familier. Heraf er der udvalgt henholdsvis 9 og 10 Familier, hvorefter Frøet til Forsøgene i 1926—1929 er avlet.

Redegørelse for Resultaterne: I Sammenligning med de andre Stammer af Fynsk Bortfelder gav Stammen middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold og højest Tørstofudbytte. Udbyttet har været lavest efter Stamfrø i 1927 og 1928. Topudbyttet er omtrent middelstort. Roen er glat og ret letoptagelig. Formen er lang og ensartet, de fleste af Roerne er omtrent cylindriske, en Del er tynde og nogle er kegleformede mod Rodspidsen.

### Hundslev VII.

Nr. 9.

Ejer: Frøavler og Gaardejer *Jakob Hansen*, Hundslev, Ladby St.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er Frø, modtaget fra Fyns Frøavlerforening første Gang i 1895 og nogle Gange senere, naar Stamfrøavlen mislykkedes. Stammen har været i 1. Klasse i Stammeforsøgene 1902, 1906, 1907, 1911—1913 og 1917—1919.

Avlsmaaden har fra først af været skarpt Masseudvalg. I 1910 blev der begyndt Familieavl, men paa Grund af Sygdomsangreb paa Roerne formindskedes Frøudbyttet Aar for Aar, og Familieavlen ophørte i 1914. Derefter har Avlsmaaden været Masseudvalg, hvor der aarlig fra 2—3 ha, tilsaaet med Elitefrø, er udsøgt 200—300 Eliteroer og op imod 10000 Stamroer.

Redegørelse for Resultaterne: Stammen gav et meget stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold og lidt lavere Tørstofudbytte end Nr. 8. Udbyttet var lavt i 1928 efter Stamfrø fra 1927, da Avlen paa Grund af ugunstige Vejrforhold var omtrent mislykket. Til Forsøg i 1929 blev der modtaget nyt Stamfrø. Topudbyttet er middelstort. Roen er letoptagelig og meget glat. Formen er ret kort, meget ensartet og særdeles fyldig mod Rodspidsen, omtrent alle Roer er cylinderformede, næsten ingen er tynde, og kun enkelte er kegleformede.

### Roskilde VII.

Nr. 10.

Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Afstamning: Oprindelsen til Stammen er de to forannævnte Stammer, hvoraf Hundslev-Stammen er modtaget omkring 1915 og Pajbjerg V modtaget 1920.

Avlsmaaden har været Familieavl, der blev begyndt i 1916. I 1922 omfattede den 100 Familier, hvoraf der efter Pajbjerg-Stammen er udvalgt 3 Familier, Nr. 1, 8 og 10, og efter Hundslev-Stammen 1 Familie, Nr. 36. Efter disse 4 Familier er Frøet til Forsøgene avlet.

Redegørelse for Resultaterne: Roeudbyttet er middelstort og Tørstofindholdet middelhøjt. Tørstofudbyttet varierer kun lidt fra Aar til Aar, og er i Gennemsnit omtrent som for Hundslev VII. Topudbyttet er middelstort. Stammen gav lidt flere Stokroer og flere flertoppede Roer end de andre Stammer. Roen er mindre glat og noget mere fastsiddende i Jorden, Formen er lang og ret ensartet, der forekommer færre cylindriske, nogle kegleformede og lidt flere tynde og krumme Roer end i de foran nævnte Stammer.

C. Af Dales hybrid er en Stamme sat i 2. Klasse, nemlig:

Nr. 13, Roskilde Stamme fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Oprindelsen til Stammen er Dales, Amagergaard V, modtaget i 1920 fra A/S Markfrøkontoret Trifolium. Avlsmaaden har været Familieavl, som blev begyndt i 1921. Stammen gav 50—100 hkg lavere Roeudbytte end de 1. Klassss Stammer af Yellow Tankard, og da Tørstofindholdet kun er lidt højere, er Tørstofudbyttet 6—10 pCt. lavere. Den er mere modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp end de prøvede Stammer af Yellow Tankard og Fynsk Bortfelder. Det først indsendte Stamfrø har givet forholdsvis lavest og Brugsfrøet højest Udbytte. Antallet af Roer har været lidt lavere end for de øvrige Stammer, hvilket kan staa i Forbindelse med, at Stammen har været mere angrebet af Bakteriose. Topudbyttet er lille ligesom for Nr. 2. Stammen har givet faa Stokroer ligesom Nr. 1—3 og færre flertoppede Roer. Roen er glat og meget letoptagelig. Formen er ensartet, overvejende Kugleform, nogle Roer noget langagtige og faa kegleformede og fladtrykte.

## Redegørelse for de enkelte Forsøg 1926—1929.

### Forsøgene ved Lyngby.

Jorden er let Lermuld. Forfrugten for Roerne var i 1926 Hør, 1927 Byg og Sennep, 1928 1. Aars Græs og 1929 Havre. Af Gødning er der aarlig tilført Roerne 200—300 kg Superfosfat og 200—300 kg Kaligødning i Marts—Maj samt 400—500 kg Chilesalpeter eller Sv. Ammoniak i Maj.

Saaningen er udført 11., 20., 24. og 30. Maj, og Optagning er foretaget mellem 1. og 10. Oktober. Rækkeafstand 50 cm og Planteafstand 25 cm. Antal Fællesparceller 9—10 à 9 $m^2$. Der er udført 5 Tørstofbestemmelser i hver Prøve, i 1928 dog kun 3.

Bemærkninger:

**1926.** Turnipsen spirede godt og stod med en særdeles god Bestand ved Blokhakning og Udtynding. Udviklingen i Sommerens Løb var ret god, bortset fra lidt Angreb af Bakteriose, omtrent et Par Procent for alle Stammer, var der ingen Angreb af Sygdomme eller Skadedyr.

**1927.** Turnipsen spirede noget langsomt, men godt frem, og Bestanden var ved Blokhakningen tæt og kraftig. Udviklingen var kun

Tabel 47. Turnipsstammer 1926—1929. *Lyngby.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 75.3 | 737 | 10.2 | 61.1 | 634 | 9.6 | 1 S | 79.1 | 800 | 9.9 | 75.4 | 749 | 10.1 |
| 2 | 71.8 | 694 | 10.3 | 62.4 | 651 | 9.6 | 1 B | 83.7 | 816 | 10.3 | 77.2 | 768 | 10.1 |
| 3 | 73.7 | 717 | 10.3 | 56.8 | 573 | 9.9 | 2 S | 79.0 | 793 | 10.0 | 75.2 | 733 | 10.3 |
| 4 | 73.6 | 786 | 9.4 | 57.9 | 651 | 8.9 | 2 B | 77.4 | 763 | 10.1 | 75.7 | 726 | 10.4 |
| 5 | 71.0 | 692 | 10.3 | 58.0 | 611 | 9.5 | 3 S | 78.8 | 749 | 10.5 | 72.7 | 685 | 10.6 |
| 6 | 69.8 | 647 | 10.8 | 55.4 | 559 | 9.9 | 3 B | 79.5 | 746 | 10.7 | 70.4 | 672 | 10.5 |
| 7 | 62.9 | 650 | 9.7 | 55.9 | 615 | 9.1 | 4 S | 78.1 | 816 | 9.6 | 69.6 | 738 | 9.4 |
| 8 | 67.2 | 718 | 9.4 | 56.4 | 638 | 8.8 | 4 B | 73.7 | 775 | 9.5 | 70.1 | 723 | 9.7 |
| 9 | 69.0 | 787 | 8.8 | 59.1 | 706 | 8.4 | 8 S | 75.6 | 814 | 9.3 | 73.7 | 788 | 9.4 |
| 10 | 70.0 | 739 | 9.5 | 54.7 | 615 | 8.9 | 8 B | 73.7 | 793 | 9.3 | 72.9 | 768 | 9.5 |
| 11 | 68.3 | 760 | 9.0 | 55.9 | 654 | 8.5 | 9 S | 71.7 | 816 | 8.8 | 70.8 | 804 | 8.8 |
| 12 | 69.4 | 777 | 8.9 | 56.4 | 655 | 8.6 | 9 B | 73.3 | 837 | 8.8 | 72.1 | 806 | 8.9 |
| 13 | 62.3 | 581 | 10.7 | 54.9 | 552 | 9.9 | 10 S | 75.8 | 828 | 9.2 | 74.0 | 787 | 9.4 |
| 14 | 62.6 | 567 | 11.0 | 53.8 | 519 | 10.4 | 10 B | 74.4 | 802 | 9.3 | 71.8 | 748 | 9.6 |
| 15 | 61.4 | 548 | 11.2 | 52.9 | 509 | 10.4 | 13 S | 76.7 | 726 | 10.6 | 70.0 | 661 | 10.6 |
| | | | | | | | 13 B | 75.4 | 714 | 10.6 | 72.2 | 668 | 10.8 |

middelmaadig i den kølige og fugtige Forsommer, og Udbyttet blev en Del under det normale. Af Sygdomme iagttoges Bakteriose, dog ikke i stor Udstrækning, men de angrebne Roer var alle gennemraadne.

**1928.** Turnipsen spirede godt og stod med en udmærket Bestand ved Blokhakningen midt i Juni. Udviklingen blev i den fugtige Sommer god.

**1929.** Turnipsen spirede udmærket og stod med tæt og kraftig Bestand ved Udtyndingen, Roerne udviklede sig godt gennem hele Vækstperioden.

## Forsøgene paa Askov Sandmark, Lundgaard.

Jorden er meget let og tør Sandjord. Forfrugten har været Rug.

| | Gødning til Forsøgene, kg pr. ha: | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ajle | Superfosf. | Kaligødn. | Svovls. Am. | Chiles. og Norgesalp. |
| 1926 | — | 350 | 350 | 300 | 200 |
| 1927 | — | 400 | 300 | 200 | 350 |
| 1928 | — | 450 | 350 | 400 | 500 |
| 1929 | 10000 | 480 | 320 | 350 | 380 + 250 kg Nitrophoska |

Ajlen er udbragt i Maj, Superfosfat og Kali i Marts, i 1926 i Maj, og Kvælstofgødningerne i April—Juni. Saaning er udført 21.—25. Maj og Optagning 8.—21. Oktober. Antal Fællesparceller 10—12 à 12 m².

Tabel 48. Turnipsstammer 1926—1929.

*Lundgaard.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 50.5 | 588 | 8.6 | 42.8 | 493 | 8.7 | 1 S | 56.8 | 614 | 9.3 | 60.4 | 660 | 9.2 |
| 2 | 48.6 | 561 | 8.7 | 43.8 | 502 | 8.7 | 1 B | 59.6 | 642 | 9.3 | 62.1 | 670 | 9.3 |
| 3 | 49.0 | 544 | 9.0 | 40.8 | 463 | 8.8 | 2 S | 50.3 | 534 | 9.4 | 61.2 | 647 | 9.5 |
| 4 | 48.3 | 608 | 7.9 | 40.0 | 499 | 8.0 | 2 B | 53.3 | 560 | 9.5 | 61.6 | 658 | 9.4 |
| 5 | 48.5 | 559 | 8.7 | 42.8 | 496 | 8.6 | 3 S | 59.4 | 628 | 9.5 | 61.0 | 643 | 9.5 |
| 6 | 44.4 | 488 | 9.1 | 39.3 | 448 | 8.8 | 3 B | 53.8 | 571 | 9.4 | 58.9 | 624 | 9.4 |
| 7 | 38.9 | 478 | 8.1 | 37.0 | 433 | 8.5 | 4 S | 56.1 | 662 | 8.5 | 58.3 | 665 | 8.8 |
| 8 | 47.8 | 595 | 8.0 | 36.9 | 460 | 8.0 | 4 B | 54.6 | 624 | 8.8 | 55.8 | 638 | 8.7 |
| 9 | 47.4 | 627 | 7.6 | 39.2 | 518 | 7.6 | 8 S | 54.5 | 662 | 8.2 | 58.4 | 669 | 8.7 |
| 10 | 47.8 | 617 | 7.7 | 38.3 | 486 | 7.9 | 8 B | 53.1 | 623 | 8.5 | 58.9 | 687 | 8.6 |
| 11 | 40.8 | 535 | 7.6 | 36.4 | 480 | 7.6 | 9 S | 52.3 | 641 | 8.2 | 57.3 | 683 | 8.4 |
| 12 | 44.8 | 584 | 7.7 | 38.0 | 506 | 7.5 | 9 B | 56.3 | 688 | 8.2 | 57.0 | 692 | 8.2 |
| 13 | 43.2 | 483 | 8.9 | 36.2 | 399 | 9.1 | 10 S | 51.2 | 608 | 8.4 | 56.4 | 684 | 8.2 |
| 14 | 43.6 | 472 | 9.2 | 33.3 | 361 | 9.2 | 10 B | 53.3 | 641 | 8.3 | 57.3 | 672 | 8.5 |
| 15 | 45.7 | 487 | 9.4 | 33.8 | 373 | 9.1 | 13 S | 50.8 | 556 | 9.1 | 57.0 | 586 | 9.7 |
| | | | | | | | 13 B | 52.7 | 571 | 9.2 | 57.3 | 588 | 9.7 |

Bemærkninger:

**1926.** Alle Turnipsstammerne spirede godt frem og stod ved Udtyndingen med fuld Bestand, men Angreb af Kaalfluelarver og Bakteriose udtyndede Bestanden en Del. Roerne voksede i øvrigt godt til.

**1927.** Turnipsstammerne spirede hurtigt og godt frem og stod ved Udtyndingen med fuld Plantebestand. Angreb af Kaalfluelarver ødelagte nogle Planter. Udviklingen var ellers frodig Sommeren igennem.

**1928.** Frøet blev saaet 23. Maj i nypløjet Jord, og da der lige efter indtraadte Tørke, blev Spiringen ujævn. Senere efter Regnen blev der fuld Bestand, men det sidst spirede klarede sig daarligst, navnlig over for Angreb af Kaalfluelarver, som udtyndede Plantebestanden stærkt. I øvrigt var Væksten god hele Sommeren.

**1929.** Turnipsstammerne spirede alle hurtigt og godt frem. Ved Udtyndingen var der fuld Plantebestand, men Angreb, særlig af Kaalflue-

larver og senere Bakteriose ødelagde en Del Planter. Roerne voksede meget godt til undtagen i August—September, da Væksten hæmmedes en Del af Tørken.

## Forsøgene ved Borris.

Jorden er god Sandmuld. Forfrugten har i de tre Aar været Havre, i 1928 Rug.

| | Gødning til Forsøgene, kg pr. ha: | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Staldgødn. | Ajle | Superfosf. | Kaligødn. | Kalksalp. |
| 1926 | 35000 | — | 200 | 200 | — |
| 1927 | 40000 | 9800 | 200 | 200 | — |
| 1928 | 30000 | 14000 | — | — | — |
| 1929 | — | 14000 | 600 | 200 | 400 |

Staldgødning er udbragt i Februar—Marts, Ajle og Kunstgødning i April—Maj. Saaning er udført 24.—28. Maj og Optagning omkring Midten af Oktober. Antal Fællesparceller har været 10—12 à 11—12 m².

Tabel 49. Turnipsstammer 1926—1929. *Borris.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 71.8 | 869 | 8.3 | 51.2 | 621 | 8.2 | 1 S | 69.4 | 759 | 9.1 | 67.6 | 712 | 9.5 |
| 2 | 67.8 | 811 | 8.4 | 51.2 | 604 | 8.5 | 1 B | 67.8 | 740 | 9.2 | 72.4 | 738 | 9.8 |
| 3 | 67.2 | 788 | 8.5 | 49.1 | 581 | 8.5 | 2 S | 64.1 | 694 | 9.2 | 67.8 | 704 | 9.6 |
| 4 | 63.8 | 843 | 7.6 | 47.0 | 626 | 7.5 | 2 B | 66.2 | 712 | 9.3 | 69.4 | 709 | 9.8 |
| 5 | 68.6 | 826 | 8.3 | 45.0 | 545 | 8.3 | 3 S | 68.4 | 736 | 9.3 | 71.9 | 736 | 9.8 |
| 6 | 59.7 | 688 | 8.7 | 47.1 | 549 | 8.6 | 3 B | 62.6 | 679 | 9.2 | 63.9 | 649 | 9.8 |
| 7 | 58.6 | 737 | 8.0 | 47.3 | 599 | 7.9 | 4 S | 63.8 | 775 | 8.2 | 64.1 | 734 | 8.7 |
| 8 | 70.1 | 909 | 7.7 | 46.8 | 612 | 7.6 | 4 B | 65.2 | 765 | 8.5 | 65.5 | 719 | 9.1 |
| 9 | 66.8 | 939 | 7.1 | 44.3 | 618 | 7.2 | 8 S | 60.6 | 772 | 7.8 | 63.1 | 731 | 8.6 |
| 10 | 68.3 | 905 | 7.5 | 45.7 | 607 | 7.5 | 8 B | 67.5 | 818 | 8.3 | 67.9 | 763 | 8.9 |
| 11 | 65.5 | 904 | 7.2 | 46.5 | 644 | 7.2 | 9 S | 62.4 | 778 | 8.0 | 64.6 | 775 | 8.3 |
| 12 | 63.9 | 878 | 7.3 | 40.7 | 564 | 7.2 | 9 B | 66.3 | 853 | 7.8 | 64.2 | 772 | 8.3 |
| 13 | 60.8 | 704 | 8.6 | 46.1 | 537 | 8.6 | 10 S | 63.1 | 783 | 8.1 | 63.1 | 740 | 8.5 |
| 14 | 58.9 | 663 | 8.9 | 42.2 | 481 | 8.8 | 10 B | 64.2 | 773 | 8.3 | 65.6 | 747 | 8.8 |
| 15 | 56.4 | 644 | 8.8 | 38.7 | 443 | 8.7 | 13 S | 62.1 | 665 | 9.3 | 65.6 | 663 | 9.9 |
| | | | | | | | 13 B | 64.5 | 685 | 9.4 | 67.6 | 671 | 10.1 |

Bemærkninger:

**1926.** Frøet spirede godt og ensartet. Væksten blev hæmmet en Del af Larveangreb i Hjærteskuddet, hvorefter mange Roer blev flertoppede. Ved Optagningen fandtes en Del Angreb af Bakteriose.

**1927.** Turnipsstammerne spirede jævnt og ensartet frem og stod Sommeren igennem meget frodige; Toppen blev i det fugtige Vejr meget kraftig. Henimod Optagningstiden fremkom et ret ondartet Angreb af Bakteriose. Ved Optagning var omkring en Fjerdedel af Roerne angrebne.

**1928.** Saabedet var ved Saaningen temmelig tørt, saa Spiringen blev pletvis noget tynd. Ved Udtyndingen opnaaedes dog tilnærmelsesvis jævn Plantebestand, men dog ikke uden nogen Forskydning for Markeringen. Roerne stod godt Sommeren igennem uden nævneværdige Sygdomsangreb.

**1929.** Saabedet var temmelig tørt ved Saaningen, saa Roerne kom noget uens op. Vanskeligheden forøgedes ved Afharvning og Tiltromling, idet Hestens Traad fyldtes med tør Muld. Af Sygdomsangreb fandtes kun ganske lidt Bakteriose.

## Forsøgene ved Tylstrup.

Jorden er let Sandmuld med Sandunderlag. Forfrugten var i 1926 Ærter og i de følgende Aar Lupiner.

| | Gødning til Forsøgene, kg pr. ha: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Staldgødning | Superfosfat | Kaligødning | Kalksalpeter |
| 1926 ..... | 40000 | 200 | 150 | 200 |
| 1927 ..... | — | 400 | 300 | 400 |
| 1928 ..... | — | 400 | 300 | 400 |
| 1929 ..... | 40000 | 200 | 150 | 400 |

Staldgødningen blev udbragt i November, Superfosfat og Kali i Februar—Marts og Kalksalpeter i April—Juni. Saaningen er udført 5., 19., 15. og 25. Maj og Optagning 20.—30. Oktober. I de tre sidste Aar er der udført 3 Tørstofbestemmelser af hver Prøve.

Bemærkninger:

**1926.** Roerne spirede lidt langsomt og tyndt frem, og Væksten hæmmedes i den første Tid af Kulde og Fugtighed. Ved Udtynding den 7.—8. Juni var der nogle Spring i Rækkerne, men ellers stod Roerne godt. Først i Juni blev Roerne en Del angrebne af Kaalmøl, og omkring Midten af Juli hæmmedes Væksten af Tørke og særlig paa de tørreste Partier af Marken.

**1927.** Roerne spirede hurtigt og tæt frem. Straks efter Udtyndingen, 18. Juni, begyndte et ret stærkt Angreb af Kaalfluens Larve,

Tabel 50. Turnipsstammer 1926—1929. *Tylstrup.*

| Nr. | 1926 | | | 1927 | | | Nr. | 1928 | | | 1929 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen |
| 1 | 69.3 | 756 | 9.2 | 46.3 | 523 | 8.9 | 1 S | 60.6 | 690 | 8.8 | 86.5 | 1039 | 8.3 |
| 2 | 65.1 | 701 | 9.3 | 46.0 | 516 | 8.9 | 1 B | 62.4 | 713 | 8.8 | 90.5 | 1057 | 8.6 |
| 3 | 67.7 | 739 | 9.2 | 43.3 | 481 | 9.0 | 2 S | 56.6 | 667 | 8.5 | 84.4 | 1040 | 8.1 |
| 4 | 65.3 | 768 | 8.5 | 40.2 | 496 | 8.1 | 2 B | 57.5 | 687 | 8.4 | 86.3 | 1033 | 8.4 |
| 5 | 62.5 | 691 | 9.0 | 43.6 | 497 | 8.8 | 3 S | 56.2 | 642 | 8.8 | 84.3 | 978 | 8.6 |
| 6 | 61.4 | 631 | 9.7 | 42.2 | 468 | 9.0 | 3 B | 62.5 | 677 | 9.2 | 85.4 | 986 | 8.7 |
| 7 | 56.2 | 630 | 8.9 | 38.3 | 456 | 8.5 | 4 S | 57.7 | 728 | 7.9 | 83.9 | 1097 | 7.6 |
| 8 | 61.1 | 718 | 8.5 | 42.1 | 541 | 7.8 | 4 B | 57.1 | 712 | 8.0 | 82.2 | 1044 | 7.9 |
| 9 | 62.6 | 768 | 8.2 | 42.8 | 571 | 7.5 | 8 S | 53.4 | 681 | 7.8 | 86.4 | 1147 | 7.5 |
| 10 | 62.0 | 725 | 8.6 | 41.9 | 530 | 7.9 | 8 B | 56.5 | 708 | 8.0 | 84.0 | 1079 | 7.8 |
| 11 | 59.4 | 717 | 8.3 | 39.6 | 527 | 7.5 | 9 S | 54.8 | 710 | 7.7 | 81.7 | 1129 | 7.2 |
| 12 | 58.9 | 729 | 8.1 | 38.2 | 510 | 7.5 | 9 B | 56.9 | 746 | 7.6 | 82.8 | 1150 | 7.2 |
| 13 | 62.9 | 683 | 9.2 | 33.2 | 383 | 8.7 | 10 S | 54.0 | 704 | 7.7 | 82.9 | 1092 | 7.6 |
| 14 | 58.4 | 616 | 9.5 | 31.8 | 353 | 9.0 | 10 B | 52.9 | 674 | 7.8 | 82.5 | 1058 | 7.8 |
| 15 | 57.2 | 599 | 9.5 | 31.3 | 345 | 9.1 | 13 S | 48.5 | 583 | 8.3 | 78.8 | 931 | 8.5 |
| | | | | | | | 13 B | 50.6 | 594 | 8.5 | 84.4 | 966 | 8.7 |

som ødelagde mange Planter, særlig nær ved et Hegn langs Vestsiden af Forsøget. I Eftersommeren, der var fugtig, blev mange af Roerne, særlig af Dales hybrid, meget stærkt angrebne af Bakteriose, saa der ved Optagningen var mange helt raadne Roer. I Afdelingen nærmest Hegnet var der næsten ingen Stokroer.

**1928.** Ved Saaning var Jorden bekvem, og umiddelbart derefter kom en god Regn. Roerne spirede hurtigt og tæt frem og stod ved Udtyndingen, 16. Juni, med en tæt og kraftig Plantebestand. Over for Angreb af Kaalfluens Larver klarede Turnipsen sig langt bedre end Kaalroerne, selv om der blev en Del Spring i Rækkerne. Turnipsen stod hele Sommeren forholdsvis godt, og Tørken i Juli berørte tilsyneladende heller ikke Væksten. Ved Optagning fandtes nogle Roer angrebne af Bakteriose, flest i Dales hybrid. Udbyttet var størst nærmest Hegnet.

**1929.** Turnipsen spirede særdeles hurtigt og tæt frem og udviklede sig særdeles godt Sommeren igennem. Tørken i Juli berørte tilsyneladende ikke Væksten. Ved Optagning var Roerne sunde og meget store.

## Beregningsmaaden ved Roestammeforsøgenes Opgørelse.

Alle Forsøgene har været anlagte efter Rækkemetoden, og ved Udregningen af de enkelte Forsøgs Resultater har man, saaledes som anført Side 380, benyttet den Fremgangsmaade, *E. Lindhard* har anvendt til Korrektion for Jordens Uensartethed og en nøjagtigere Bestemmelse af den egentlige Middelfejl (Arbejdsfejl), ± M.

Derimod har man i nærværende Beretning ikke benyttet den saaledes fundne Middelfejl til med Anvendelse af »Vægte« at udregne de i Tabellerne 10, 26, 28 og 45 anførte Gennemsnitstal, der saaledes fremtræder som almindelige Gennemsnitstal. Ved den endelige Opgørelse af de prøvede Stammers indbyrdes Værdi (Tabellerne 11, 27, 29 og 46) er benyttet den Fremgangsmaade, som *M. Jørgensen* for nylig har redegjort nærmere for[1]), og som man kunde kalde de direkte Differensers Metode.

Man danner for hvert Enkeltforsøg Differensen mellem to Stammers Udbytte og faar derved en Række Tal, der angiver, hvor meget den ene Stamme har været den anden overlegen i de enkelte Forsøg. Differensernes Gennemsnit er det endelige Forsøgsresultat, der angiver den ene Stammes Overlegenhed over den anden.

De af Enkeltforsøgene fremgaaede Differenser burde, hvis 1) Forsøgsfejl ikke fandtes, og hvis 2) den ene Stamme altid (d. v. s. under forskellige Jordbunds- og Klimaforhold) forholdt sig ens til den anden Stamme, være identiske. I Forsøgene varierer Differenserne imidlertid, og denne Variation angiver da, at det endelige Forsøgsresultat, den ene Stammes Overlegenhed over den anden, er behæftet med en vis Usikkerhed, der beregnes efter den sædvanlige Kvadratrodsformel ud fra Differensernes Variation. Dette Usikkerhedsmaal, betegnet med Symbolet ± U, er beregnet for hvert enkelt Forsøgsresultat og anført i Beretningens Tabeller.

Saalænge der i Forsøgene, saaledes som i Aarene 1926 og 1927, kun indgaar eet Frøparti af hver Stamme, er Fremgangsmaaden ligetil. To Stammer kan da kun sammenlignes een Gang.

Saa snart der imidlertid, som i Forsøgenes to sidste Aar, 1928 og 1929, indgaar 2 Frøpartier af hver Stamme, bliver Forholdene mere indviklede, da 2 Stammer nu kan sammenlignes paa 4 Maader, idet Udbyttetallene efter Stamfrø kan sammenlignes, Udbyttetallene efter Brugsfrø kan sammenlignes og endelig Udbyttetallene efter Brugsfrø med Udbyttetallene efter Stamfrø.

Man har ved Opgørelsen valgt at regne de 4 mulige Sammenligninger for lige gode. Betragter man de i Eksemplet Side 502 opførte Tal for 2 Stammer ved Lyngby 1928, vil man se, at alle de 4 mulige Differenser er anførte.

For de 2 Stammer i Eksemplet har man da for 1926 og 1927 i alt 2 Sammenligninger, men for 1928 og 1929 i alt 8 Sammenligninger (Differenser). Vilde man nu tage simpelt Gennemsnit af disse 10 Differenser, betød dette, at man tillagde de 2 sidste Aars Forsøgsresultater 4 Gange saa stor Betydning (Vægt) som de 2 første Aars. Dette er imidlertid urimeligt. Paa den anden Side vil man dog tillægge de 2 sidste Aars Resultater, da Forsøgene er gennemførte med 2 forskellige Frøpartier, større Vægt end de 2 første Aars Resultater, og man er da gaaet den Vej, at man har tillagt de 2 sidste Aars Resultater dobbelt saa stor Vægt som de første Aars Resultater.

Ved Beregningen er dette gennemført ved, at Summen af Differenser fra de 2 sidste Aar er divideret med 2, før den er lagt til Summen af Differenser fra de 2 første Aar.

Den Fremgangsmaade, der her er anvendt, svarer nøjagtigt til følgende Ræsonnement over for Sammenligningen af Stamme Nr. 1 og Nr. 2 ved en enkelt Forsøgsstation, Lyngby:

---

[1]) *M. Jørgensen:* Om Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultater, nærv. Bind, Side 149.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stamme Nr. 1 | gav | i 1926 | 1.3 | hkg | mere end | Nr. 2 |
| » » 1 | » | i 1927 | ÷1.3 | » | » | » | » 2 |
| » » 1 | » | i 1928[1]) | 1.75 | » | » | » | » 2 |
| » » 1 | » | i 1929[1]) | ÷0.85 | » | » | » | » 2[2]) |

Simpelt Gennemsnit vilde da give, at Stamme Nr. 1 gav 0.2 hkg pr. ha mere end Stamme Nr. 2.

Idet vi imidlertid tillægger de 2 sidste Forsøgsaar dobbelt Vægt, fremkommer Slutresultatet ved følgende Beregning:

$$(1.3 \div 1.3 + 2 \,.\, 1.75 + 2 \,.\, \div 0.85) : 6 = 0.3 \text{ hkg pr. ha.}$$

## Eksempel.

Beregning af Usikkerheden paa den gennemsnitlige Forskel i Tørstofudbytte mellem to Barresstammer Nr. 1 og 2.

| Forsøgssted og Aar | hkg Tørstof pr. ha: Nr. 1 Barres, Strynø VII | Nr. 2 Barres, Pajbjerg VII | Merudbytte, for Nr. 1 | Forskel fra Gns. = d | $d^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Med et Frøparti 1926—1927** | | | | | |
| Lyngby 1926 | 112.3 | 111.0 | 1.3 | ÷0.5 | 0.25 |
| » 1927 | 80.6 | 81.9 | ÷1.3 | ÷3.1 | 9.61 |
| : | : | : | : | : | : |
| Sum af 11 Forsøg | 1004.9 | 980.5 | 24.4 | | 175.70 |
| **Med to Frøpartier 1928—1929:** | | | | | |
| Lyngby 1928 Stamfrø | 84.3 | Stamfrø 84.1 | 0.7 | ÷1.1 | 1.21 |
| » | 84.3 | Brugsfrø 84.6 | 0.2 | ÷1.6 | 2.56 |
| Brugsfrø | 87.4 | Stamfrø 84.1 | 3.3 | +1.5 | 2.25 |
| » | 87.4 | Brugsfrø 84.6 | 2.8 | +1.0 | 1.00 |
| : | : | : | : | : | : |
| Sum af 48 Sammenligninger | 4213.4 | 4135.6 | 77.8 | | 756.96 |
| Sum af 12 Forsøg med Vægt 2, d. v. s. svarende til 24 Forsøg i 1926—27 | 2106.7 | 2067.8 | 38.9 | | 378.48 |
| **Alle Forsøg 1926—1929:** | | | | | |
| Sum af 35 Forsøg | 3111.6 | 3048.3 | 63.3 | | 554.18 |
| Gennemsnit | 88.9 | 87.1 | 1.8 | | |

$$\text{Usikkerhed, } U = \sqrt{\frac{[d^2]}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{554.18}{1190}} = \pm 0.68$$

Heraf det gennemsnitlige Merudbytte for Nr. 1 1.8 og Usikkerheden, $U \pm 0.68$ hkg Tørstof pr. ha.

Det foran nævnte Forhold, at man tillægger de 2 sidste Forsøgsaars Sammenligning dobbelt Vægt, indvirker ogsaa paa Beregning af Usikkerhedsmaalet.

Man kan her gaa to Veje.

Man kunde for det første gaa den Vej, at man sammenholdt Gennemsnittet af de 4 Tal, der hver for sig angiver en Stammes Overlegenhed i det enkelte Forsøg, med det endelige Forsøgsresultat, kvadrerede den fremkomne Differens og multiplicerede denne Differenskvadrat med 2.

Ser man paa Resultatet fra Lyngby for 1928, kunde man altsaa have dannet: $(0.7 + 0.2 + 3.3 + 2.8) : 4 = 1.75$. Dette Tal, sammenlignet med Hovedgennemsnittet, 1.8, giver Differensen 0.05, hvis Kvadrat 0.0025, multipliceret med Vægten 2, vilde give for $d^2$ 0.005 eller afrundet 0.01.

[1]) I Gennemsnit af de 4 Sammenligninger.

[2]) Ikke anført i Eksemplet.

Det er imidlertid klart, at man ved denne Metode vilde tilsløre den Variation, som findes mellem de 4 Sammenligninger, der er mulige ved Lyngby 1928.

For at undgaa dette, er man da gaaet en anden Vej ved Beregning af $d^2$. Man har for hver enkelt Sammenligning dannet Differenserne, d, og kvadreret disse, hvorved man for hvert enkelt Forsøg i de 2 sidste Aar har faaet 4 Værdier for $d^2$.

Disse Værdier er for de 2 sidste Aars Vedkommende adderede for sig. Da disse 2 Aars Resultater indgaar med dobbelt Vægt, er Summen af $d^2$ kun divideret med 2, og ikke med 4.

Den saaledes fremkomne Sum af $d^2$ for de 2 sidste Aar (i Eksemplet 378.48) er derpaa adderet til Summen af $d^2$ for de 2 første Aar, og Usikkerhedsmaalet beregnet paa sædvanlig Maade.

Ved den Fremgangsmaade til Beregning af Usikkerhedsmaalet, man her har valgt at benytte, har man derfor dels faaet Uoverensstemmelserne mellem alle de mulige Sammenligninger ind i Usikkerhedsmaalet, dels ogsaa tillagt de 2 sidste Aars Resultater dobbelt saa stor Indflydelse paa Usikkerhedsmaalet, $\pm$ U, saaledes at Resultaterne af de 2 sidste Aars Forsøg, udførte med dobbelte Fropartier, baade med Hensyn til Udbytteforskellen og den Usikkerhed, hvormed denne er bestemt, vejer dobbelt saa tungt i Vægtskaalen som Resultaterne fra de første 2 Aars Forsøg.

## Oversigt over Vejrforholdene paa de enkelte Forsøgssteder.

### 1. Lyngby.

| | Middelvarme i C.° | | | | | Nedbør i mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal[1]) | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal[1]) |
| April ..... | 7.0 | 5.3 | 5.5 | 2.6 | 5.5 | 28 | 61 | 15 | 48 | 42 |
| Maj ..... | 10.4 | 7.9 | 9.6 | 11.1 | 10.9 | 44 | 38 | 57 | 23 | 39 |
| Juni ..... | 14.3 | 12.1 | 12.0 | 12.2 | 14.5 | 56 | 105 | 102 | 106 | 52 |
| Juli ..... | 18.1 | 17.7 | 15.2 | 15.4 | 16.3 | 50 | 81 | 37 | 59 | 63 |
| August ..... | 16.3 | 16.7 | 14.8 | 15.6 | 15.4 | 81 | 163 | 112 | 40 | 82 |
| September .. | 12.6 | 12.9 | 12.2 | 13.2 | 12.3 | 73 | 59 | 25 | 32 | 53 |
| Oktober .... | 6.3 | 8.4 | 8.5 | 9.0 | 7.9 | 92 | 99 | 64 | 95 | 56 |
| April—Oktb. | 12.1 | 11.6 | 11.1 | 11.3 | 11.8 | 424 | 606 | 412 | 403 | 387 |

### 2. Tystofte.

| | Middelvarme i C.° | | | | | Nedbør i mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal |
| April ..... | 7.0 | 5.7 | 5.9 | 3.0 | 5.9 | 42 | 60 | 24 | 36 | 35 |
| Maj ..... | 10.8 | 8.5 | 9.9 | 11.5 | 11.2 | 54 | 39 | 51 | 45 | 36 |
| Juni ..... | 14.2 | 11.9 | 12.3 | 12.4 | 14.8 | 118 | 76 | 46 | 47 | 44 |
| Juli ..... | 17.7 | 17.2 | 15.3 | 15.3 | 16.7 | 91 | 141 | 28 | 61 | 63 |
| August ..... | 16.4 | 16.8 | 15.3 | 16.1 | 15.9 | 46 | 130 | 93 | 21 | 66 |
| September .. | 13.4 | 13.3 | 12.8 | 14.2 | 12.8 | 89 | 78 | 23 | 27 | 46 |
| Oktober .... | 6.9 | 9.0 | 9.1 | 9.8 | 8.5 | 92 | 85 | 66 | 89 | 53 |
| April—Oktb. | 12.3 | 11.8 | 11.5 | 11.8 | 12.3 | 532 | 609 | 331 | 326 | 343 |

[1]) 1886—1925.

### 3. Blangsted.

| | Middelvarme i C.° | | | | | Nedbør i mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926[1]) | 1927 | 1928 | 1929 | Normal | 1926[1]) | 1927 | 1928 | 1929 | Normal |
| April | 7.0 | 5.4 | 5.9 | 3.1 | 5.8 | 34 | 64 | 19 | 61 | 41 |
| Maj | 10.2 | 8.5 | 9.8 | 11.6 | 11.0 | 72 | 22 | 46 | 19 | 40 |
| Juni | 14.1 | 11.5 | 11.8 | 12.3 | 14.2 | 83 | 76 | 51 | 56 | 46 |
| Juli | 17.6 | 16.9 | 14.6 | 15.3 | 15.9 | 66 | 116 | 29 | 35 | 60 |
| August | 15.9 | 16.3 | 14.8 | 15.1 | 15.1 | 61 | 112 | 68 | 64 | 75 |
| September | 13.0 | 12.7 | 11.7 | 13.1 | 12.2 | 70 | 72 | 52 | 25 | 54 |
| Oktober | 5.9 | 8.6 | 8.5 | 9.1 | 8.0 | 76 | 72 | 55 | 59 | 63 |
| April—Oktb. | 12.0 | 11.4 | 11.0 | 11.4 | 11.7 | 462 | 534 | 320 | 319 | 379 |

### 4. Askov.

| | Middelvarme i C.° | | | | | Nedbør i mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal |
| April | 6.7 | 4.9 | 5.7 | 2.9 | 5.5 | 32 | 80 | 22 | 36 | 43 |
| Maj | 9.7 | 8.0 | 9.6 | 10.8 | 10.3 | 53 | 30 | 23 | 34 | 45 |
| Juni | 13.5 | 10.7 | 11.1 | 11.2 | 13.9 | 61 | 90 | 91 | 82 | 55 |
| Juli | 16.7 | 15.9 | 13.9 | 14.5 | 15.6 | 75 | 76 | 86 | 34 | 72 |
| August | 15.2 | 15.8 | 14.1 | 14.5 | 14.8 | 86 | 149 | 66 | 74 | 96 |
| September | 12.3 | 12.1 | 11.5 | 13.1 | 12.0 | 102 | 148 | 31 | 43 | 73 |
| Oktober | 5.6 | 8.7 | 8.2 | 8.8 | 7.8 | 102 | 104 | 59 | 96 | 79 |
| April—Oktb. | 11.4 | 10.9 | 10.6 | 10.8 | 11.4 | 511 | 677 | 378 | 399 | 463 |

### 5. Vejlby.

| | Middelvarme i C.° | | | | Nedbør i mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1927 | 1928 | 1929 | Normal | 1927 | 1928 | 1929 | Normal |
| April | 4.7 | 5.2 | 2.8 | 5.3 | 69 | 16 | 47 | 40 |
| Maj | 8.0 | 9.6 | 10.4 | 10.5 | 47 | 60 | 50 | 45 |
| Juni | 11.1 | 11.4 | 11.8 | 14.1 | 84 | 72 | 73 | 40 |
| Juli | 16.6 | 14.2 | 14.6 | 15.6 | 83 | 54 | 64 | 58 |
| August | 16.2 | 14.3 | 14.7 | 14.9 | 83 | 88 | 79 | 75 |
| September | 12.4 | 11.9 | 12.9 | 11.9 | 96 | 33 | 25 | 56 |
| Oktober | 8.2 | 8.2 | 8.7 | 7.9 | 105 | 59 | 54 | 62 |
| April—Oktober | 11.0 | 10.7 | 10.8 | 11.5 | 567 | 382 | 392 | 376 |

[1]) Aarslev.

## 6. Studsgaard.

| | Middelvarme i C.° | | | | | Nedbør i mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal |
| April | 6.9 | 4.6 | 5.1 | 2.9 | 5.3 | 42 | 78 | 27 | 33 | 42 |
| Maj | 9.6 | 8.0 | 9.2 | 10.4 | 10.5 | 64 | 40 | 35 | 52 | 43 |
| Juni | 13.6 | 10.9 | 11.1 | 11.4 | 13.7 | 89 | 77 | 70 | 63 | 49 |
| Juli | 16.9 | 16.5 | 13.5 | 14.4 | 15.3 | 78 | 61 | 51 | 24 | 67 |
| August | 15.2 | 15.8 | 13.8 | 14.1 | 14.4 | 95 | 82 | 88 | 61 | 91 |
| September | 12.0 | 11.9 | 10.7 | 12.5 | 11.4 | 89 | 126 | 37 | 37 | 69 |
| Oktober | 5.1 | 8.3 | 8.0 | 8.4 | 7.3 | 97 | 116 | 83 | 71 | 79 |
| April—Oktb. | 11.3 | 10.9 | 10.2 | 10.6 | 11.1 | 554 | 580 | 391 | 341 | 440 |

## 7. Borris.

| | Middelvarme i C.° | | | | | Nedbør i mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal |
| April | 7.3 | 5.3 | 6.0 | 3.2 | 5.4 | 40 | 84 | 28 | 37 | 43 |
| Maj | 10.0 | 8.5 | 9.7 | 11.1 | 10.7 | 44 | 40 | 13 | 41 | 44 |
| Juni | 14.1 | 11.4 | 11.5 | 12.1 | 13.9 | 123 | 83 | 52 | 54 | 45 |
| Juli | 17.1 | 16.8 | 14.2 | 15.1 | 15.5 | 75 | 74 | 59 | 47 | 63 |
| August | 15.7 | 16.4 | 14.5 | 15.1 | 14.8 | 121 | 140 | 79 | 72 | 93 |
| September | 12.5 | 12.4 | 11.6 | 13.2 | 11.8 | 100 | 120 | 32 | 37 | 74 |
| Oktober | 5.7 | 9.0 | 8.3 | 8.7 | 7.6 | 105 | 130 | 82 | 117 | 80 |
| April—Oktb. | 11.8 | 11.4 | 10.8 | 11.2 | 11.4 | 608 | 671 | 345 | 405 | 442 |

## 8. Tylstrup.

| | Middelvarme i C.° | | | | | Nedbør i mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | Normal |
| April | 7.0 | 4.7 | 5.5 | 2.8 | 5.2 | 37 | 76 | 12 | 35 | 42 |
| Maj | 10.0 | 8.0 | 9.6 | 9.9 | 10.3 | 77 | 42 | 51 | 69 | 44 |
| Juni | 14.3 | 11.0 | 11.2 | 12.1 | 13.9 | 52 | 78 | 42 | 85 | 50 |
| Juli | 17.2 | 17.3 | 13.8 | 15.1 | 15.7 | 35 | 83 | 34 | 18 | 70 |
| August | 15.9 | 16.1 | 13.9 | 14.5 | 14.7 | 106 | 72 | 136 | 77 | 90 |
| September | 12.1 | 11.8 | 11.0 | 12.5 | 11.7 | 95 | 83 | 33 | 38 | 52 |
| Oktober | 5.3 | 8.2 | 7.7 | 8.4 | 7.4 | 83 | 79 | 81 | 55 | 66 |
| April—Oktb. | 11.7 | 11.0 | 10.4 | 10.8 | 11.3 | 485 | 513 | 389 | 377 | 414 |

# Plantesygdomme i Danmark 1929.

## Oversigt,

## samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg.

---

**Plant diseases and pests in Denmark 1929.**

---

**Indhold.**


| | | Side |
|---|---|---|
| 1. | Materialets Oprindelse | 506 |
| 2. | Oversigt over Angreb i 1929 | 508 |
| 3. | Vejrforholdene | 524 |
| 4. | Fysiogene Sygdomme af særlig Interesse | 526 |
| 5. | Svampeangreb af særlig Interesse | 529 |
| 6. | Skadedyr af særlig Interesse | 533 |
| 7. | Fortegnelse over nye Angreb | 544 |
| 8. | Bekæmpelse | 546 |
| | English Summary | 553 |


---

### 1. Materialets Oprindelse.

I 1929 udsendtes Nr. 162—168 af de maanedlige Oversigter over Plantesygdomme, hvortil henvises vedrørende Lokaliteter o. l. Enkeltheder.

Den foreliggende Oversigt er affattet paa Grundlag af dels de maanedlige Beretninger, som en Række Medarbejdere velvilligst har sendt os, dels de indkomne Forespørgsler og dels vore egne Iagttagelser.

For alle eller de fleste af Sommerhalvaarets Maaneder er Indberetninger modtagne fra følgende: Konsulent *A. P. Aidt,* Viborg; Konsulent *J. Chr. Andersen-Lyngvad,* Hasseris, Aalborg; Konsulent *O. Bachmann-Olesen,* Dybvad; Assistent *H. Bagge,* Forsøgsstationen, Tystofte, Skelskør; Assistent *A. Feilberg,* Forsøgsstationen, Tystofte, Skelskør; Konsulent *M. Greve,* Roskilde; Konsulent *Carl Johan Hansen,* Jebjerg; Overgartner *N. Hansen,* Vinkelvej,

Masnedsund; Konsulent *G. Jensen*, Maribo; Assistent *N. C. Jensen*, Forsøgsstationen, Studsgaard; Konsulent *H. E. Jensen*, Hillerød; Landbrugslærer *H. Th. Jensen*, Husmandsskolen, Høng; Konsulent *V. Kristensen*, Brønderslev; Konsulent *H. Nielsen*, »Birkebo«, Nyker; Konsulent *Frederik Nielsen*, Haderslev; Konsulent *M. Olsen*, Dalgaard, Pjedsted; Konsulent *P. O. Overgaard*, Holstebro; Konsulent *A. Pedersen*, Varde; Landbrugskandidat *Th. Pedersen*, Hjortekær, Sønderjylland; Konsulent *S. A. Rasmussen*, Mariager; Gaardejer *Chr. Sandager*, Snogbæk pr. V. Sottrup; Amtskonsulent *Johs. Siggaard*, Ribe; Assistent *S. Svendsen*, Forsøgsstationen, Tylstrup; Konsulent *P. Riis Vestergaard*, Samsø.

Fra nedennævnte er Beretninger modtagne i mindre Antal: Afdelingsbestyrer *N. Abildgaard*, Tylstrup; Assistent *H. Agergaard*, Forsøgsstationen, Askov; Konsulent *A. Andersen-Kjær*, København F.; Konsulent *A. P. Andersen*, Toftlund; Forpagter *A. S. Andersen*, Hyldebjerggaard, Særløse; Konsulent *M. Bakman*, Næstved; Konsulent *A. Binderup*, Herning; Konsulent *M. N. Bruhn*, Rødding; Forsøgsleder *C. J. Christensen*, Ribe; Konsulent *N. Aage Christensen*, Højby; Husmand *Jens P. Christensen*, Gerdrup Ravnemark, Skelskør; Forsøgsleder *E. Christiansen*, Spangsbjerg, Esbjerg; Konsulent *B. Dahlerup-Petersen*, Faaborg; Konsulent *F. K. Damgaard*, Faarevejle; Assistent *K. Damsgaard*, Øtoftegaard, Taastrup; Konsulent *Helge Drewsen*, Tune; Assistent *N. Dullum*, Blangsted, Odense; Landbrugslærer *N. Dyrbye*, Korinth; Forsøgsleder *N. Esbjerg*, Blangsted, Odense; Konsulent *A. M. Frederiksen*, Ubby, Jerslev; Forsøgsleder *J. S. Fruergaard*, Pajbjerg, Struer; Landbrugslærer *P. N. Gaardmand*, Næsgaard, Stubbekøbing; Konsulent *N. Gram*, Aabyhøj; Lærer *G. Th. Gravesen*, Nykøbing M.; Konsulent *P. Grøntved*, Jerslev; Konsulent *A. M. Hansen*, Ærøskøbing; Konsulent *H. Hansen*, Karpedam 24, Aabenraa; Konsulent *K. Hansen*, Tullebølle; Plantelæge *H. R. Hansen*, Gentofte; Gaardejer *Hendrik Hansen*, Aalebæk, Borre; Konsulent *P. H. Hansen*, Skelskør; Konsulent *Gjerløv Hansen*, Galtrup, Mors; Forstander *Lars Hansen*, Gravens St.; Konsulent *O. Hein*, Aalborg; Konsulent *Oluf Holt*, Hillerød; Handelsgartner *K. M. Hove*, Sandvad, Jellinge; Havebrugslærer *J. Irgens-Møller*, Vilvorde, Charlottenlund; Konsulent *Jens Jakobsen*, Hammel; Konsulent *K. Jacobsen*, Bramminge; Handelsgartner *P. Jensen*, Brønderslev; Landbrugslærer *L. P. Jensen*, Dalum, Hjallese; Konsulent *Aa. Knudsen*, Frejlev, Aalborg; Konsulent *J. A. Koefoed*, Vig; Konsulent *K. V. Kristoffersen*, Vejle; Havebrugskonsulent *Fr. Køster*, Nykøbing F.; Assistent *S. Larsen-Sørensen*, Sakskøbing; Landbrugskandidat *L. Larsen*, Korsvejgaard, Maaløv; Parcellist *K. Madsen*, Yderby, Nykøbing S.; Konsulent *Frede Mortensen*, Kellerup; Konsulent *E. Mouritsen*, Aarhus; Konsulent *Niels Mølgaard*, Lemvig; Konsulent *Jes Nielsen*, Kolding; Bestyrer *Sass Nielsen*, Lollands Frugtplantage, Frejlev; Konsulent *J. Aa. Nilsson*, Ladelund, Brørup; Lærer *P. Nygaard*, Jernved, Gredstedbro; Konsulent *Johs. Nyholm*, Allingaabro; Konsulent *L. Nørgaard*, Løgumkloster; Assistent *C. A. Nørholm*, Horsens; Konsulent *N. A. Olesen*, Hasseris, Aalborg; Konsulent *M. Olsen*, Slagelse; Assistent *E. Pedersen*, Odense; Konsulent *G. Pedersen*, Grindsted; Landbrugskandidat *V. Pilholm*, Storehedinge; Konsulent *N. Primdahl*, Odder; Assistent *H. Rasmussen*, Roskilde; Konsulent *Laurids Ravn*, Aabenraa; Konsulent *A. Skarregaard*, Ringkøbing; Konsulent *N. Skoubo*, Væggerløse; Konsulent *Ejvind Staunskjær*, Kolind; Forsøgsleder *Hakon Søren-*

*sen*, Hornum; Konsulent *M. Sørensen*, Forsøgshaven, Esbjerg; Konsulent *J. Thorsen*, Lysbo, Vejen; Klostergartner *H. Wedege*, Gisselfeld, Haslev; Konsulent *N. Vester*, Skals; Bestyrer *H. A. B. Vestergaard*, Abed, Søllested; Konsulent *J. Vind*, Tudse pr. Maarsø.

Vi bringer samtlige Medarbejdere vor bedste Tak for det righoldige Materiale, de har stillet til vor Raadighed.

De indkomne Forespørgsler fordeler sig saaledes:

| | Fysiogene Angreb | Filtrable Vira | Bakterier og Svampe | Skadedyr | Andre Angreb | I alt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Korn | 72 | — | 85 | 83 | 46 | 286 |
| Græs og Bælgplanter | 5 | — | 17 | 32 | 16 | 70 |
| Rodfrugt (incl. Gulerod) | 16 | — | 66 | 33 | 15 | 130 |
| Kartofler | 24 | 8 | 42 | 12 | 19 | 105 |
| Frugttræer | 86 | — | 130 | 168 | 54 | 438 |
| Frugtbuske og Jordbær | 17 | 9 | 44 | 76 | 23 | 169 |
| Køkkenurter | 17 | 7 | 59 | 63 | 37 | 183 |
| Skov-, Læ- og Hegnstræer | 3 | — | 11 | 38 | 13 | 65 |
| Prydplanter | 47 | 1 | 67 | 65 | 30 | 210 |
| Forskelligt | — | — | — | — | 280 | 280 |
| I alt om Angreb | 287 | 25 | 521 | 570 | 533 | 1936 |
| Sprøjter og Sprøjtevædsker | | | | | | 422 |
| Pudring | | | | | | 6 |
| Afsvampning | | | | | | 54 |
| Jorddesinfektion | | | | | | 7 |
| Anden Bekæmpelse | | | | | | 64 |
| Samlet Antal Forespørgsler | | | | | | 2489 |

## 2. Oversigt over Angreb i 1929.

Tallene længst til højre angiver Antallet af de direkte modtagne Forespørgsler.

**Kornsorter.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hagelskade | | | 1 |
| Kulde | | | 2 |
| Lyspletsyge | | almindelig; fremtrædende i Hvede | 32 |
| Gulspidssyge | | ret sent, men stærkt. Gode Udslag for Blaasten | 14 |
| Forgiftning | Natriumklorat | enkelte Tilfælde | |
| Sneskimmel | *Fusarium sp.* | se Side 529 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fodsyge | *Fusarium sp.* } *Ophiobolus* } | kun af større Betydning i Havre, se Side 530 | 46 |
| Smælderlarver | *Agriotes sp.* | se Side 534 | 2 |
| Korn-Jordloppens L. | *Phyllotreta vittula* | | 1 |
| Stankelben | *Tipula paludosa* | se Side 535 | 1 |
| Fritflue | *Oscinis frit* | se Side 535 | 1 |
| Andre Angreb | | | 5 |
| **Hvede.** | | | |
| Frost og Kulde | | | 4 |
| Meldug | *Erysiphe graminis* | | 1 |
| Graapletsyge | *Septoria graminum* | | 5 |
| Aksfusariose | *Fusarium sp.* | | 1 |
| Straafusariose | » | | 2 |
| Sneskimmel | » | se Side 529 | 1 |
| Nøgen Hvedebrand | *Ustilago tritici* | enkelte ubet. Angreb | |
| Havreaal | *Heterodera Schachtii* | se Side 533 | 3 |
| Nematoder | *Tylenchus pratensis* | se Side 534 | 2 |
| Kornlus | *Aphis granaria* | lokalt meget almindelig | 3 |
| Halmhveps | *Cephus pygmaeus* | | 1 |
| Aksuglen | *Hadena basilinea* | Larverne dryssede i stort Tal ved Aflæsningen (Skelskøregnen). Betydeligt Angreb paa Roskildeegnen. | |
| Hvedemyg | *Contarinia tritici* og *Sitodiplosis mosellana* } | se Side 534 | |
| Stankelben | *Tipula paludosa* | se Side 535 | |
| Fritflue | *Oscinis frit* | se Side 535 | 1 |
| Brakfluen | *Hylemyia coarctata* | se Side 535 | 1 |
| Andre Angreb | | | 14 |
| **Rug.** | | | |
| Udvintring | | se Side 530 | |
| Meldrøjer | *Claviceps purpurea* | stedvis betydelig | 1 |
| Spiringsfusariose | *Fusarium minimum* | | 2 |
| Sneskimmel | *F. minimum* | se Side 529 | 1 |
| Stængelbrand | *Urocystis occulta* | enkelte stærke Angreb | 1 |
| Brunrust | *Puccinia dispersa* | | 2 |
| Stankelben | *Tipula paludosa* | se Side 535 | 1 |
| Fritfluen | *Oscinis frit* | se Side 535 | |
| Brakfluen | *Hylemyia coarctata* | se Side 535 | |
| **Byg.** | | | |
| Frost og Kulde | | | 11 |
| »Gule Pletter« | Kulde og Kalimangel | godartet | 6 |
| Meldug | *Erysiphe graminis* | | 5 |
| Meldrøjer | *Claviceps purpurea* | enkelte Angreb | |
| Stribesyge | *Pleospora graminea* | | 3 |
| Bladpletsyge | *P. teres* | | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nøgen Bygbrand | *Ustilago nuda* | udbredt, se Side 531 | 4 |
| Sortrust | *Puccinia graminis* | se Side 531 | 1 |
| Gulrust | *P. glumarum* | se Side 531 | 10 |
| Havreaal | *Heterodera Schachtii* | se Side 533 | 11 |
| Nematoder | *Tylenchus pratensis* | se Side 534 | 9 |
| Kornlus | *Macrosiphum granarium* | | 1 |
| Korn-Jordloppens L. | *Phyllotreta vittula* | | 1 |
| Smælderlarver | *Agriotes sp.* | | 2 |
| Oldenborrelarver | *Melolontha vulgaris* | enkelt stærkt Angreb (Sydsjælland) | |
| Stankelben | *Tipula paludosa* | se Side 535 | 2 |
| Hesseflue | *Cecidomyia destructor* | | 1 |
| Spurve | *Passer domesticus* og *montanus* | | 2 |
| Andre Angreb | | | 16 |
| **Havre.** | | | |
| Hvidaks | *fysiogene* | almindelige | |
| Frost og Kulde | | | 2 |
| Fodsyge | *Fusarium sp.* | se Side 530 | |
| Straafusariose | *Fusarium sp.* | | 1 |
| Bladpletsyge | *Helminthosporium avenae* | enkelte Egne | 1 |
| Havreaal | *Heterodera Schachtii* | | 22 |
| Nematoder | *Tylenchus pratensis* | | 3 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 1 |
| Smælderlarver | *Agriotes sp.* | se Side 534 | 3 |
| Korn-Jordloppens L. | *Phyllotreta vittula* | | 2 |
| Stankelben | *Tipula paludosa* | | 1 |
| Fritflue | *Oscinis frit* | se Side 535 | |
| Spurve o. a. Fugle | | | 5 |
| Andre Angreb | | | 6 |

## Fodergræs og Frøgræs.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Fiorin.** | | | |
| Meldrøjer | *Claviceps purpurea* | | 1 |
| **Hundegræs.** | | | |
| Bakteriose | *Erwinia Rathayi* | | 2 |
| Meldrøjer | *Claviceps purpurea* | | 1 |
| Dusksvamp | *Dilophia graminis* | | 1 |
| **Rajgræs.** | | | |
| Gulspidssyge | | flere Angreb | |
| Udvintring | | se Side 530 | 2 |
| Meldrøjer | *Claviceps purpurea* | | 1 |
| Sneskimmel | *Fusarium sp.* *Titæa maxilliformis* | se Side 530 | 2 |
| Andre Angreb paa Græsser | | | 8 |

## Bælgplanter.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kløver.** | | | |
| Frost | | se Side 530 | 1 |
| Kalimangel? | | | 1 |
| Bægersvamp | *Sclerotinia trifoliorum* | godartet, se Side 530 | 2 |
| Skivesvamp | *Pseudopeziza trifolii* | enkelte Angreb | 1 |
| Stængelsyge | *Gloeosporium caulivorum* | | 1 |
| Kløveraal | *Tylenchus dipsaci* | se Side 536 | 20 |
| Spidsmus-Snudebille | *Apion apricans* og *flavipes* | se Side 536 | 2 |
| Bladrandbille | *Sitona lineata* | | 2 |
| Stankelben | *Tipula paludosa* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 6 |
| **Lucerne.** | | | |
| Bægersvamp | *Sclerotinia trifoliorum* | godartet | |
| Skivesvamp | *Pseudopeziza medicaginis* | stedvis fremtrædende | |
| Lucerneaal | *Tylenchus dipsaci* | se Side 536 | |
| **Rundbælg.** | | | |
| Bægersvamp | *Sclerotinia trifoliorum* | enkelte Angreb | |
| **Bønne.** | | | |
| Kulde | | | 1 |
| Bønnesyge | *Glomerella Lindemuthiana* | godartet | 2 |
| Døde Stængler | *Phoma minutella* | | 1 |
| Enchytræider | | | 1 |
| Tæger | | | 1 |
| **Ært.** | | | |
| Meldug | *Erysiphe communis* | | 1 |
| Ærtesyge | *Ascochyta pisi* | enkelte ondartede Angreb | 1 |
| Tæger | *Capsidae* | | 1 |
| Ærtethrips | *Physopus robustus* | | 1 |
| Bladrandbiller | *Sitona lineata* | | 2 |
| Ærte-Galmyg | *Contarinia pisi* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 2 |

## Runkelroer, Sukkerroer o. a. Beder.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hagelskade | | enkelt Tilfælde | |
| Lyspletsyge | | fremtrædende mange Steder | 7 |
| Mosaiksyge | | alm. og ofte stærkt i Frøavlsegnene | |
| Krongalle | *Bacterium tumefaciens* | | 5 |
| Bedeskimmel | *Peronospora Schachtii* | stedvis ondartet | 3 |
| Rodbrand | *Phoma betae, Fusarium, Pythium* | | 7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Væltesyge | *Phoma betae, Fusarium*, Vindskade | | 3 |
| Væltesyge | Saftspændingsforstyrrelser? | | 1 |
| Tørforraadnelse | *Phoma betae* | ofte ondartet | 13 |
| Bederust | *Uromyces betae* | | 1 |
| Roeaal | *Heterodera Schachtii* | | 1 |
| Bedelus | *Aphis fabae* | se Side 541 | 1 |
| Aadselbillen | *Blitophaga opaca* | se Side 540 | |
| Knoporme | *Agriotes sp.* | lokale Angreb | |
| Bedefluen | *Pegomyia hyoscyami* | se Side 541 | 7 |
| **Runkelroe.** | | | |
| Frost | | | 2 |
| Stormskade | | | 2 |
| Alm. Skurv | *Actinomyces scabies* | | 1 |
| Bladpletsyge | *Ramularia betae* | | 1 |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | indkulede Stiklinger stærkt beskadigede | |
| Knoporm | *Agrotis sp.* | | 1 |
| Kartoffelborer | *Hydroecia micacea* | | 2 |
| Stankelben | *Tipula paludosa* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 10 |

## Kaalroer, Turnips og Kaal.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kaalroe.** | | | |
| Hagelskade | | enkelt Tilfælde | |
| Gulspidssyge | | flere Steder Udslag for Blaasten | |
| Pæreform, Spalter | | flere Tilfælde | |
| Marmorering, Kærneraad | | flere Tilfælde | 4 |
| Kaalbrok | *Plasmodiophora brassicae* | ondartet | 6 |
| Hvidbakteriose | *Erwinia carotovora* | | 3 |
| Brunbakteriose | *Pseudomonas campestris* | | 10 |
| Rodbrand | *Pythium baryanum* | | 3 |
| Korsblomstskimmel | *Peronospora parasitica* | | 1 |
| Meldug | *Erysiphe communis* | stedvis stærkt | 1 |
| Tørforraadnelse | *Phoma napobrassicae* | godartet | 3 |
| Skulpesvamp | *Alternaria brassicae* | | 2 |
| Bladpletter | *Cylindrosporium brassicae* | | 1 |
| Jordlopper | *Phyllotreta sp.* | se Side 537 | 1 |
| Kaallus | *Aphis brassicae* | en Del Angreb i Kaal og Kaalroer | 1 |
| Snudebille | *Ceutorrhynchus contractus* | se Side 537 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Glimmerbøsser | *Meligethes aeneus* | se Side 537 | 2 |
| Skulpesnudebille | *Ceutorrhynchus assimilis* | en Del svage Angreb | |
| Kaalorm | *Pieris sp.* | se Side 538 | 1 |
| Kaalmøl | *Plutella cruciferarum* | se Side 538 | |
| Krusesyge-Galmyg | *Contarinia nasturtii* | se Side 539 | 2 |
| Stankelben | *Tipula paludosa* | | 1 |
| Kaalflue | *Chortophila brassicae* og *floralis* | se Side 539 | 8 |
| Andre Angreb | | | 5 |
| **Turnips.** | | | |
| Brunbakteriose | *Pseudomonas campestris* | | 1 |
| Skulpesvamp | *Alternaria brassicae* | | 1 |
| Bladribbe-Snudebille | *Ceutorrhynchus quadridens* | ødelagde 11 Td. Ld. Frøturnips ved Fjenneslev. Minering i Rodhals og Stængel. | |
| **Kaal.** | | | |
| Frost | | | 1 |
| Pletbakteriose | *Bacterium macolicolum* | | 3 |
| Korsblomstskimmel | *Peronospora parasitica* | | 2 |
| Bladpletsyge | *Mycospharella brassicicola* | enkelte stærke Angreb | |
| Skulpesvamp | *Alternaria brassicae* | ondartet i Hvidkaalsfrøavlen | |
| Glimmerbøsser | *Meligethes aeneus* | | 1 |
| Bladribbe-Snudebille | *Ceutorrhynchus quadridens* | | 1 |
| Jordlopper | *Phyllotreta sp.* | se Side | |
| Kaalmøl | *Plutella cruciferarum* | se Side | |
| Kaalorm | *Pieris brassicae* og *rapae* | se Side 538 | 3 |
| Kartoffelborer | *Hydroecia micacea* | | 2 |
| Krusesyge-Galmyg | *Contarinia nasturtii* | se Side 539 | 5 |
| Kaalflue | *Chortophila brassicae* | se Side 539 | 8 |
| Tusindben | *Blanjulus sp.* | lokalt en Del Skade | |
| Andre Angreb | | | 4 |

## Gulerødder, Selleri o. a. Skærmblomstrede.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Gulerod.** | | | |
| Bladlus | *Aphididae* | | 1 |
| Knoporm | *Agrotis sp.* | | 1 |
| Krusesyge | *Trioza viridula* | se Side 542 | |
| Gulerodsflue | *Psila rosae* | se Side 542 | 2 |
| **Selleri.** | | | |
| Hjærteforraadnelse | Bakterier | se Side 544 | 1 |
| Bladpletsyge | *Septoria apii* | stedvis ondartet | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Minérflue | *Acidia heraclei* | se Side 542 | 2 |
| Tæger | *Lygus Kalmi* | | 1 |
| Gulerodsflue | *Psila rosae* | | 3 |
| Andre Angreb | | | 1 |
| **Kruspersille.** | | | |
| Bladpletsyge | *Septoria petroselinae* | | 1 |
| Gulerodsflue | *Psila rosae* | | 1 |
| **Pastinak.** | | | |
| Gulerodsflue | *Psila rosae* | | 1 |
| Minérflue | | | 1 |

## Kartofler.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Forraadnelse | Frostskade, Varmeskade, Stød, *Phytophthora infestans, Fusarium coeruleum* o.a. | | 8 |
| Sortfarvning | Kalimangel, Stød | | 3 |
| Frost, Kulde og Blæst | | | 4 |
| Lyspletsyge | | | 1 |
| Rustpletter | | se Side 526 | 8 |
| Bladrullesyge | | udbredt i Landets sydlige Dele | 3 |
| Mosaiksyge | | udbredt i tidlige Sorter | 4 |
| Aucuba-Mosaik | | | 1 |
| Pulverskurv | *Spongospora subterranea* | enkelte ødel. Angreb | 3 |
| Alm. Skurv | *Actinomyces scabies* | adskillige stærke Angreb | 6 |
| Sortbensyge | *Erwinia phytophthora* | udbredt, i visse Egne ret ondartet | 3 |
| Kartoffelbrok | *Synchytrium endobioticum* | Sønderjyll., Gl. Estrup, Esbjerg. Nykøbing F. | 2 |
| Kartoffelskimmel | *Phytophthora infestans* | sene, men ret stærke Angreb | 6 |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | enkelte Angreb paa Toppen | 1 |
| Kransskimmel | *Verticillium albo-atrum* | | 3 |
| Bladpletsyge | *Alternaria solani* | | 2 |
| Rodfiltsvamp | *Rhizoctonia solani* | flere Steder ondartede Angreb paa Spirerne | 16 |
| Nematoder | *Heterodera rostochiensis* | se Side 541 | |
| Tusindben | *Julidae* | | 1 |
| Tæger | *Lygus pabulinus* | | 8 |
| Smælderlarver | *Agriotes sp.* | | 1 |
| Kartoffel-Jordloppen | *Psylliodes affinis* | se Side 542 | |
| Kartoffelborer | *Hydroecia micacea* | | 2 |
| Andre Angreb | | | 19 |

## Kærnefrugttræer.

| Æble. | | | |
|---|---|---|---|
| Grentørre | Ernæringsfejl, Skurv, Frost, Kræft | | 3 |
| Kalkklorose | | | 1 |
| Kulde og Blæst | | | 2 |
| Bladpletsyge | | særlig Cox' Orange | 24 |
| Sprøjteskade | | meget uensartet Forekomst | 25 |
| Glassede Frugter | | | 1 |
| Vækstspalter (Frugt) | | Belle de Boskoop | 2 |
| Æble-Meldug | *Podosphaera leucotricha* | | 1 |
| Æbleskurv | *Venturia inaequalis* | godartet, udbredt i Sept.-Okt. | 13 |
| Kræft | *Nectria galligena* | en Del døde Grene | 22 |
| Kærnefrugtskimmel | *Sclerotinia fructigena* | stedvis betydelige Angreb | 3 |
| Raadpletter | *Fusarium Willkommi* | | 1 |
| Kærneraad | *Fusarium sp.* | Boiken | 2 |
| Tæger | *Plesiocoris rugicollis* | | 5 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 12 |
| Bladlopper | *Psylla mali* | | 1 |
| Kommalus | *Mytilaspis pomorum* | | 2 |
| Blodlus | *Schizoneura lanigera* | se Side 543 | 2 |
| Øresnudebille | *Otiorrhynchus picipes* | se Side 542 | |
| Snudebille | *Phyllobius oblongus* | | 1 |
| Æble-Snudebille | *Anthonomus pomorum* | meget udbredt, men ingen særlig Skade | |
| Æblehveps | *Hoplocampa testudinea* | se Side 543 | 8 |
| Æblevikler | *Carpocapsa pomonella* | | 2 |
| Knopviklere | *Tmetocera ocellana, Olethreutes variegana* o. a. | | 2 |
| Snareorme | *Hyponomeuta malinellus* | stærke Angreb | 5 |
| Æble-Marvmøl | *Blastodacna putripennella* | ofte stærke Angreb. Synes at brede sig | 4 |
| Blaahoved | *Diloba coeruleocephala* | almindelig | |
| Ringspinder | *Gastropacha neustria* | almindelig | |
| Frostmaaler | *Cheimatobia brumata* | | 4 |
| Penselspinder | *Orgyia antiqua* | almindelig | 1 |
| Spindemider | *Paratetranychus pilosus* | se Side 543 | 31 |
| Harer | *Lepus europæus* | beskadigede mange Frugttræer i Nordsjælland | |
| Rønnebærmøl | *Argyresthia conjugella* | | 2 |
| Minérmøl | *Lyonetia clerckella* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 22 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Pære.** | | | |
| Frost, Kulde og Blæst | | | 5 |
| Kalkklorose | | | 1 |
| Sprøjteskade | | | 2 |
| Pæreskurv | *Venturia pirina* | godartet (Salling og Bornholm: stærkt) | 21 |
| Kræft | *Nectria galligena* | | 11 |
| Kærnefrugtskimmel | *Sclerotinia fructigena* | | 3 |
| Bladpletter | *Septoria piricola* | | 3 |
| Frugttræ-Bladhveps | *Eriocampoides limacina* | | 2 |
| Knopviklere | *Tmetocera ocellana*, *Olethreutes variegana* o. a. | | 2 |
| Pære-Galmyg | *Contarinia pyrivora* | se Side 543 | 20 |
| Pære-Galmide | *Eriophyes piri* | | 9 |
| Spindemider | *Paratetranychus pilosus* | | 3 |
| Andre Angreb | | | 8 |
| | **Stenfrugttræer.** | | |
| **Kirsebær.** | | | |
| Afkastning af Frugter | | meget udbredt | 10 |
| Kalkklorose | | | 1 |
| Gummiflod | | | 2 |
| Sprøjteskade | | | 4 |
| Heksekoste | *Taphrina cerasi* | | 4 |
| Kirsebærskurv | *Venturia cerasi* | | 4 |
| Stenfrugtskimmel | *Sclerotinia cinerea* | godartet | 12 |
| Haglskudsyge | | se Blomme | 4 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 3 |
| Bladhvepselarver | *Eriocampoides limacina* | talrige Angreb | |
| Solsort | *Turdus merula* | lokalt meget skadelig | |
| Frostmaaler | *Cheimatobia brumata* | | 1 |
| Kirsebærmøl | *Argyresthia ephippiella* | angreb Skyggemorel ved Virum | |
| Andre Angreb | | | 14 |
| **Blomme.** | | | |
| Kalkklorose | | | 1 |
| Frost | | | 1 |
| Sprøjteskade | | | 1 |
| Haglskudsyge | *Cylindrosporium?* Bakterier? | mange Steder alvorlig | 18 |
| Blommepunge | *Taphrina pruni* | enkelt stærkt Angreb | |
| Sølvglans | *Stereum purpureum* | Hobro (1 ødelagt Træ) | |
| Skurv | *Fusicladium sp.* | flere Angreb | 1 |
| Stenfrugtskimmel | *Sclerotinia cinerea* | | 1 |
| Tæger | *Capsidae* | | 1 |
| Bladlus | | | 20 |
| Blommehveps | *Hoplocampa fulvicornis* | | 6 |
| Bladhvepselarver | *Eriocampoides limacina* | | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Frostmaaler | *Cheimatobia brumata* | | 1 |
| Spindemider | *Paratetranychus pilosus* | se Side 543 | 14 |
| Blommevikler | *Tortrix funebrana* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 6 |
| **Mirabel.** | | | |
| Apoplexi | Bakterier? | | 1 |
| **Fersken.** | | | |
| Haglskudsyge | | se Blomme | 1 |
| Spindemider | *Paratetranychus* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 4 |
| **Abrikos.** | | | |
| Haglskudsyge | | se Blomme. Stærkt Bladfald | 1 |
| **Nektarin.** | | | |
| Fersken-Blæresyge | *Taphrina deformans* | | 1 |
| **Doucin.** | | | |
| Krongalle | *Bacterium tumefaciens* | | 1 |
| Kræft | *Nectria galligena* | | 1 |

## Hindbær, Brombær og Jordbær.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Hindbær.** | | | |
| Gulsot | *Filtrabel Virus?* | udbredt (Marlborough, Fajstrup) | 6 |
| Mosaiksyge | | ret udbredt | |
| Stængelsyge | *Didymella applanata* | | 8 |
| Bladpletter | *Septoria rubi* | | 1 |
| Hindbærbille | *Byturus tomentosus* | | 6 |
| Snudebiller | *Otiorrhynchus* | | 2 |
| Bladhvepselarve | *Kaliosyphinga pumila* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 6 |
| **Brombær.** | | | |
| Stængelnekroser | *Rhabdospora ramealis, Cytospora* | | 2 |
| Pletskurv | *Plectodiscella veneta* | | 1 |
| Bladpletter | *Gloeosporium (venetum?)* | | 1 |
| **Jordbær.** | | | |
| Frost og Kulde | | | 1 |
| Meldug | *Sphaerotheca humuli* | | 1 |
| Bladpletsyge | *Mycosphaerella fragariae* | | 2 |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | en Del Bær ødelagt | 4 |
| Nematoder | *Aphelenchus fragariae* | | 2 |
| Tusindben | *Blanjulus sp.* | | 3 |
| Skumcikader | *Aphrophora spumaria* | | 1 |
| Snudebiller | *Anthonomus rubi* | se Side 543 | 1 |
| Jordbærvikler | *Acalla comariana* | se Side 543 | 5 |
| Jordbærmider | *Tarsonemus fragariae* | udbredt paa Aarhusegnen | |
| Tæger | | | 6 |
| Bladlus | | | 1 |
| Andre Angreb | | | 8 |

## Stikkelsbær, Ribs og Solbær.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Stikkelsbær.** | | | |
| Kulde og Blæst | | svedne Bladrande, rødlige Bær | 2 |
| Afkastede Bær | Varme og Fugtigheds-svingninger, *Botrytis* | | 7 |
| Stikkelsbærdræber | *Sphaerotheca mors uvae* | udbredt, stedvis ondartet | 7 |
| Skivesvamp | *Gloeosporium ribis* | udbredt, nogle Steder ondartet | 6 |
| Skaalrust | *Puccinia Pringsheimiana* | udbredt og stærkt | 7 |
| Bladhvepse | *Nematus ribesii et al.* | | 1 |
| Stikkelsbærmaaleren | *Abraxas grossulariata* | almindelig | |
| Bladlus | | | 1 |
| Stb.pyraliden | *Zophodia convolutella* | | 1 |
| Spurv | *Passer domesticus* | | 1 |
| **Ribs.** | | | |
| Bladrandsyge | Kalimangel | | 11 |
| Reversion | Filtrabel Virus? | flere Steder | |
| Skivesvamp | *Gloeosporium ribis* | udbredt, varierende Styrke | 1 |
| Ribsrust | *Puccinia ribis* | Salling | |
| Tæger | *Capsidae* | | 1 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 1 |
| Bladhvepse | *Nematus sp.* | | 2 |
| Andre Angreb | | | 4 |
| **Solbær.** | | | |
| Bladrandsyge | Kalimangel | | 1 |
| Skivesvamp | *Gloeosporium ribis* | udbredt, varierende Styrke | 1 |
| Filtrust | *Cronartium ribicola* | udbredt | 2 |
| Skaalrust | *Puccinia Pringsheimiana* | | 1 |
| Tæger | *Capsidae* | | 2 |
| Viklerlarver | *Tortricidae* | | 1 |
| Solbærmider | *Eriophyes ribis* | | 8 |
| Andre Angreb | | | 1 |

## Vin.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Krænting, Svidning | | | 5 |
| Meldug | *Uncinula necator* | | 1 |
| Drueskimmel | *Botrytis cinerea* | | 2 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 2 |
| Skjoldlus | *Coccidae* | | 4 |
| Uldlus | *Pseudococcus sp.* | | 2 |
| Mellus | *Aleurodes vaporariorum* | | 1 |
| Galmider | *Eriophyes vitis (?)* | | 1 |
| Spindemider | *Tetranychidae* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 9 |

## Køkkenurter.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Agurk.** | | | |
| Kulde, Blæst | | | 1 |
| Svedne Blade | Ammoniak o. a. | hyppigt forekommende | 5 |
| Blinde Skud | | | 2 |
| Mosaiksyge | | | 2 |
| Rodhalsraad | *Erwinia carotovora?* | alvorlig flere Steder | 6 |
| Gummiflod | *Cladosporium cucumerinum* | | 5 |
| Bladpletter | *Sporidesmium mucosum var. pluriseptatum* | | 1 |
| Bænkebidere | *Oniscidae* | | 1 |
| Springhaler | *Sminthurus* | angreb unge Planter | 2 |
| Thrips | | | 1 |
| Tæger | | | 2 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 2 |
| Spindemider | *Tetranychus althaeae* | | 5 |
| Stankelbenl. | *Tipula* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 17 |
| **Asparges.** | | | |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | | 1 |
| **Bønne,** se Side 511 | | | |
| **Gulerod,** se Side 513 | | | |
| **Kartoffel,** se Side 514 | | | |
| **Kaal,** se Side 513 | | | |
| **Løg.** | | | |
| Bløde Løg | Bakterier? | stedvis almindelig | 1 |
| Løgskimmel | *Peronospora Schleideni* | | 1 |
| Løgfluen | *Hylemyia antiqua* | | 4 |
| Smælderlarver | *Agriotes sp.* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 2 |
| **Melon.** | | | |
| Springhaler | *Sminthurus* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 5 |
| **Pastinak,** se Side 514 | | | |
| **Porre.** | | | |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | | 1 |
| Porremøl | *Acrolepia assectella* | se Side 542 | 3 |
| **Rhabarber.** | | | |
| Bladpletter | *Ramularia rhei* | | 1 |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | | 1 |
| Tæger | *Capsidae* | | 1 |
| **Rødbede,** se Side 511 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Spinat.** | | | |
| Rodbrand | | kalktrængende Pletter | |
| Bedeflue | *Pegomyia hyoscyami* | se Side 541 | 1 |
| **Tomat.** | | | |
| Oedem | Kulde og Fugtighed | | 2 |
| Vokspletter | Kalimangel m. v. | | 2 |
| Grønsyge | | | 2 |
| Griffelraad | Tørke m. v. | | 4 |
| Mosaiksyge | | | 1 |
| Aucuba-Mosaik | | | 2 |
| Stregbakteriose | *Bacillus lathyri?* | | 6 |
| Bukkeøjne | *Phytophthora parasitica* | flere ondartede Angreb | 4 |
| Kartoffelskimmel | *Ph. infestans* | | 1 |
| Koldbrand | *Ascochyta lycopersici* | | 2 |
| Kransskimmel | *Verticillium albo-atrum* | temmelig udbredt | 7 |
| Fløjlsplet | *Cladosporium fulvum* | | 3 |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | Stængler og Frugter i Hus | 4 |
| Rodbrand | *Rhizoctonia solani et al.* | | 4 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 1 |
| Mellus | *Aleurodes vaporariorum* | | 1 |
| Smælderlarver | *Agriotes sp.* | | 5 |
| Andre Angreb | | | 8 |
| **Ært,** se Side 511 | | | |
| **Champignon.** | | | |
| Collemboler | | | 1 |
| Rovbiller | *Staphylinidae* | | 1 |
| Svampemyg | *Mycetophila, Sciara* | | 1 |
| Galmyglarver | *Mycophila speyeri* | se Side 542 | |

## Skov-, Hegn-, Læ- og Allétræer.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Ahorn.** | | | |
| Galmide | *Phytoptus macrorhyncus* | | 1 |
| **Birk.** | | | |
| Bladhvepselarver | *Kaliosyphinga pumila* | meget almindelig | 5 |
| **Bøg.** | | | |
| Bladlus | *Aphididae* | | 1 |
| Bøgeloppen | *Orchestes fagi* | | 1 |
| Galmyg | *Cecidomyia fagi* | | 1 |
| **Elm.** | | | |
| Poresvamp | *Polyporus applanatus* | | 1 |
| Frostmaaler? | *Cheimatobia brumata?* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 2 |
| **Fyr.** | | | |
| Blærerust | *Peridermium pini* | Skovfyr | 1 |
| Rodbrand | | | 1 |
| Vikler | *Tortrix bouliana* | | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Gran.** | | | |
| Frost | | Picea pungens | 2 |
| Rodbrand | *Rhizoctonia* | Picea abies | 1 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 2 |
| **Lind.** | | | |
| Kloratforgiftning | | | 1 |
| Bladhvepselarver | *Eriocampoides annulipes* o. a. | | 4 |
| Galmider | *Eriophyidae* | | 2 |
| Spindeminder | *Tetranychus telarius* | | 2 |
| Andre Angreb | | | 7 |
| **Lærk.** | | | |
| | *Argyrestia lævigatella* | | 2 |
| **Pil.** | | | |
| Bladlus | | | 1 |
| Bladbillelarver | *Chrysomelidae* | | 1 |
| Bladhvepselarve | | | 1 |
| Andre Angreb | | | 2 |
| **Platan.** | | | |
| Skivesvamp | *Gloeosporium nervisequum* | | 1 |
| **Poppel.** | | | |
| Kræft | *Nectria galligena?* | | 2 |
| Bladfald | *Marssonina populi* | udbredt, ret ondartet paa Pyramidepoppel | 4 |
| Bladlus | *Pemphigus bursarius* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 2 |
| **Tjørn.** | | | |
| Snareorm | *Hyponomeuta* | | 10 |
| Galmyg | *Dasyneura crataegi* | | 1 |

## Prydplanter.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Aquilegia.** | | | |
| Bladhvepselarver | *Pristiphora alnivora* | ikke før bemærket her i Landet | |
| **Aspedistra.** | | | |
| Spindemider | *Tetranychus althaeae* | | 2 |
| Kulturfejl | | | 1 |
| **Aster.** | | | |
| Rodbrand | *Rhizoctonia, Fusarium, Colletothrichum* | | 3 |
| Drueskimmel | *Botrytis* | | 1 |
| Kulturfejl | | | 1 |
| **Azalea.** | | | |
| Bladpletsyge | *Septoria azaleae?* | flere Steder stærkt | 5 |
| Visnesyge | *Ramularia sp.* | | 4 |
| Visne Bladpletter | *Pestalozzia guepini* | | 1 |
| Galler | *Exobasidium azaleae* | | 1 |
| Skjoldlus | *Coccidae* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Begonia.** | | | |
| Bladaal | *Aphelenchus olesistus* | | 3 |
| Rodaal | *Heterodera radicicola* | | 1 |
| Thrips | *Physopoda* | | 1 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 1 |
| Snegle | *Agriolimax agrestis* | | 1 |
| Kulturfejl o. a. | | | 9 |
| **Chrysanthemum.** | | | |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | | 1 |
| Rodbrand | | | 1 |
| Bladaal | *Aphelenchus Ritsema Bosi* | | 2 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 2 |
| Uglelarver | *Nœnia typica* | | 3 |
| Minérlarver | *Phytomyza affinis* | | 2 |
| Regnorme | *Lumbricidae* | Beskadigede Chrysanthemumstiklinger, som blev trukket ned i Jorden | |
| Kulturfejl o. a. | | | 5 |
| **Cineraria.** | | | |
| Rodbrand | *Rhizoctonia, Fusarium, Pythium* | | 5 |
| Andre Angreb | | | 1 |
| **Clematis** | | | |
| Meldug | *Erysiphe communis* | | 1 |
| **Cyclamen**-Alpeviol. | | | |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | | 4 |
| Thrips | | | 2 |
| Kulturfejl o. a. | | | 5 |
| **Dahlia**-Georgine. | | | |
| Bladpletter | *Entyloma dahliae* | stedvis stærkt | |
| Ørentvist | *Forficula auricularia* | | 2 |
| Tæger | *Capsidae* | | 2 |
| **Dianthus**-Nellike. | | | |
| Rust | *Uromyces caryophyllinus* | | 2 |
| Thrips | *Physopoda* | | 1 |
| **Gloxinia.** | | | |
| Bladaal | *Aphelenchus Ritzema Bosi* | | 1 |
| **Hyacinthus.** | | | |
| »Kastere« | | se Side 529 | 1 |
| Forskellig Forraadnelse | *Penicillium* o. a. | | 3 |
| Løgmider | *Rhizoglyphus echinopus* | | 4 |
| Kulturfejl o. a. | | | 4 |
| **Hydrangea**-Hortensia | | | |
| Kalkoverskud | | | 1 |
| Meldug | *Oidium hydrangeae* | | 2 |
| Kransskimmel | *Verticillium sp.* | | 1 |
| Stængelaal | *Tylenchus dipsaci* | | 1 |
| Spindemider | *Tetranychus sp.* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Iris.** | | | |
| Frost | | | 1 |
| Visne Blade | *Heterosporium gracile* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 1 |
| **Mahonia.** | | | |
| Mahoniarust | *Puccinia mirabilissima* | | 4 |
| **Matthiola**-Levkøj. | | | |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | | 1 |
| Rodfiltsvamp | *Rhizoctonia* | | 1 |
| Tæger | *Capsidae* | | 1 |
| Jordlopper | *Phyllotreta sp.* | | 1 |
| Fluelarver | *Chortophila sp.?* | | 1 |
| **Nephrolepis.** | | | |
| Skjoldlus | *Coccidae* | | 1 |
| **Paeonia.** | | | |
| Mosaiksyge | | | |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | tiltagende ved Aalborg flere Steder, saavel paa træagtig som paa urteagtige Var. | 4 |
| **Pelargonium.** | | | |
| Mosaiksyge | | | 1 |
| Kulturfejl o. a. | | | 4 |
| **Phlox decussata**-Flammeblomst. | | | |
| Stængelnekroser | *Diplodina phlogis* | | 1 |
| Nematoder | *Tylenchus dipsaci* | | 6 |
| Andre Angreb | | | 1 |
| **Phœnix** o. a. Palmer. | | | |
| Oedem | Fugtighed og Kulde | | |
| Thrips | | | 1 |
| Skjoldlus | *Coccidae* | | 1 |
| Uldlus | *Pseudococcus* | | 1 |
| **Primula.** | | | |
| Plettede Bladrande | *Phyllosticta primulaecola* | Aarhus (Februar) | 1 |
| Andre Angreb | | | 4 |
| **Prunus triloba.** | | | |
| Stenfrugtskimmel | *Sclerotinia cinerea* | adskillige Steder | |
| **Rosa.** | | | |
| Blegsot | Kalkoverskud | | 2 |
| Meldug | *Sphaerotheca pannosa* | | 1 |
| Straaleplet | *Diplocarpon rosae* | nogle Steder alvorlig | 3 |
| Stængelsvamp | *Hendersonia et al.* | | 1 |
| Rosenrust | *Phragmidium rosae* | udbredte Angreb | 7 |
| Thrips | *Physopoda* | | 1 |
| Tæger | *Capsidae* | | 1 |
| Bladlus | *Aphididae* | | 1 |
| Cicader | | | 1 |

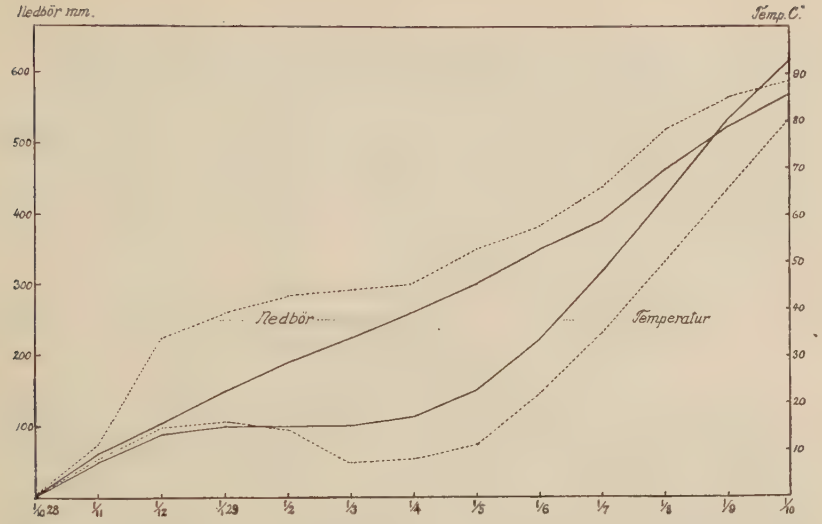
| | | | |
|---|---|---|---|
| Rosenborer | *Ardis bipunctata* | | 1 |
| Bladhveps | *Blennocampa pusilla* o.a. | | 5 |
| Spindemider | *Tetranychidae* | | 1 |
| Galmyg | *Cecidomyidae* | indrullede Bladrande | 1 |
| Andre Angreb | | | 7 |
| **Syringa.** | | | |
| Kransskimmel | *Verticillium sp.* | | 2 |
| Bladpletter | *Phyllosticta syringae* | | 1 |
| Minérmøl | *Grapholitha syringella* | | 1 |
| Andre Angreb | | | 1 |
| **Tulipa.** | | | |
| Drueskimmel | *Botrytis tulipae* | | 1 |
| Rodfiltsvamp | *Rhizoctonia tuliparum* | | 2 |
| Løgmider | *Rhizoglyphus echinopus* | | 1 |
| Kulturfejl, Varmeskade etc. | | se Side 528 | 12 |
| Andre Angreb | | | 11 |
| **Viola cornuta.** | | | |
| Bladlus | | | 1 |
| **Zinnia.** | | | |
| Drueskimmel | *Botrytis sp.* | | 1 |
| Kransskimmel | *Verticillium sp.* | | 1 |

## 3. Vejrforholdene[1]).

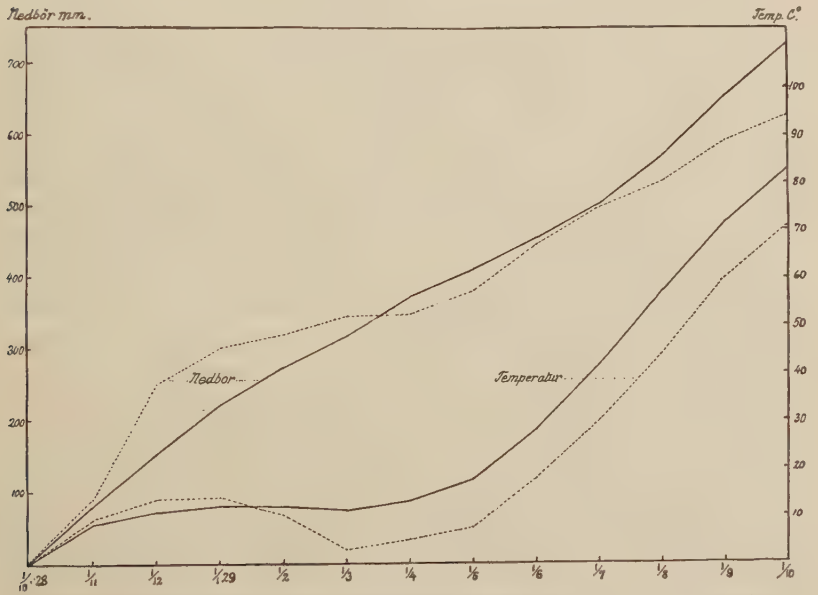
Oversigten over Vejrforholdene i Landbrugsaaret 1928—29 er ligesom dens Forgænger for 1927—28 ledsaget af to grafiske Fremstillinger, visende Temperatur- og Nedbørsforholdene ved Bogø og Herning-Studsgaard, idet disse to Steder er udvalgt som repræsentative for henholdsvis de sydlige Dele af Øerne og for Midtjylland.

Paa Figurerne finder man Aarets Maaneder fra 1. Oktober 1928 til 30. September 1929 afsatte langs den vandrette Akse; den lodrette Akse til venstre viser Nedbørsskalaen, den højre Temperaturskalaen. Der er to Nedbørs- og to Temperaturkurver og af disse viser de fuldt optrukne Stedets Middelklima, de punkterede Aarets 1928—29. Kurverne er sammensatte af de maanedlige Nedbørssummer og Middeltemperaturer og tegnede paa den Maade, at Værdierne for de enkelte Maaneder stadig

[1]) Udarbejdet ved Hjælp af Meteorologisk Instituts Maanedsoversigter og af *H. Hansen*: Vejrforholdene i Landbrugsaaret 1928—29. Tidsskrift for Landøkonomi 1929, Side 613—36.




Bogø, Temperatur- og Nedbørskurver, —— Gennemsnit og ····· for 1928—29.




Herning-Studsgaard, Temperatur- og Nedbørskurve, —— Gennemsnit og ····· for 1928—29.

adderes til de foregaaende; Kurvernes Skæringspunkter med den lodrette Akse til højre angiver derfor Aarets Nedbørs- og Temperatursummer.

Det ses let, at der er en tydelig Lighed i Kurvernes Forløb i Forhold til Normalerne paa de to Steder. Vi havde i det omhandlede Aar fra 1. Oktober 1928 til 30. September 1929 en mild og nedbørsrig Forvinter, en bidende kold og tør Midvinter, køligt Vejr med jævnlig Nedbør Foraar og Forsommer og normal Temperatur eller mere og relativt ringe Nedbør i Sommeren og Efteraaret.

*C. A. Jørgensen.*

## 4. Fysiogene Sygdomme af særlig Interesse.

### Rustpletter i Kartofler.

I Løbet af Efteraaret og Vinteren kom der adskillige Prøver af Kartofler med »Rustpletter«, rustfarvede Pletter eller Tegninger i Kødet. I nogle Tilfælde forekom Misfarvningen i flere koncentriske Bælter, og det syge Væv kunde være saa stærkt sammenfaldet, at de af Bælterne afgrænsede Propper kunde ses uden paa Kartoflen (svarende til den fra Tyskland og Holland beskrevne Kringerigkeit og Propfenbildung).

Rustpletter optræder kun enkelte Aar i større Udstrækning, og Erfaringen fra 1929 slutter sig til de tidligere i, at det særlig er efter tørre Somre, at denne Fejl ses. Men derudover er Meddelelserne om, hvilke Forhold, der særlig skulde fremme Dannelsen af Rustpletter, stærkt afvigende; dette kan muligvis skyldes, at vi har med flere Sygdomme at gøre. Det er saaledes angivet, at Kalkning skulde modvirke Rustpletterne, men i to nærmere undersøgte Tilfælde bestemte vi Reaktionstallet til henholdsvis 7.1 og 8.2. Sygdommen er formodningsvis tilskrevet skadelige Jærnforbindelser, men saadanne har vi ikke fundet. I et hollandsk Forsøg gav Staldgødning (med og uden Tilskud af Kali) stærkt angrebne Knolde, medens alsidig Kunstgødning nedsatte Angrebet stærkt (Tijdschr. Plantenz. Bd. 27, Side 92).

Blandt stærkt angrebne Sorter nævnes Alpha, Juli, Jubel, Rosen, Eigenheimer og flere af de tyske kartoffelbrokfaste Sorter; Magnum bonum kan ogsaa angribes stærkt, om end næppe saa alvorligt som de nævnte.

At angrebne Knolde, anvendte som Læggekartofler, kan give en fuldkommen sund Afgrøde, er gentagne Gange bekræftet.

*Ernst Gram.*

**Løgsygdomme.**

I Vinterens Løb indkom der en Del syge Løg. I Oversigten er nævnt de Tilfælde, hvor Sygdommene skyldes Drueskimmel og andre kendte Aarsager. Her skal omtales nogle Sygdomme, som hidtil enten ikke har været opklaret nærmere, eller som vi nu stod overfor første Gang, og som ikke skyldtes nogen paaviselig Snylter.

I Tvivlstilfælde sendte vi de syge Løg til Professor *E. van Slogteren*, Lisse, Holland, som beredvillig undersøgte Løgene og gav os Oplysninger om dem.

**Tulipaner.** Nogle »Therose« fra et Handelsgartneri i Lyngby var midt i Marts helt glasagtige. Toppen var ca. 15 cm høj, Knopperne var store og sad nede mellem Bladene, men vilde ikke blomstre. Alle, som havde set Løgene, mente, inden de undersøgte dem nærmere, at de var frosne. Dette var imidlertid ikke Tilfældet, idet Løgene lige fra Indflytningen havde staaet i Varme.

Professor *van Slogteren* skrev følgende om disse Løg: »Deres Tulipaner, Therose, viser et Symptom, som er os velkendt saavel fra drevne Tulipaner som af og til fra Frilandstulipaner. Planterne gør Indtryk af at være helt glasagtige og fulde af Vand; de bliver bagefter i Udvikling, men paa Friland kommer de sig som Regel.

Rødderne er i Almindelighed gode paa saadanne Løg, og vi har hidtil ingen Forklaring fundet paa Fænomenet, som efter min Mening formodentlig er af fysiologisk Natur. Planterne er som Regel angrebet allerede, naar de sættes ind i Husene.«

Sidst i Marts modtog vi fra Kolding nogle Darwintulipaner, som var 20—30 cm høje, og paa hvis Blade og Stilke der fandtes talrige, brune, aflange Smaapletter, som ofte paa Bladene var smeltede sammen til lange, brede Baand paa langs ad Bladene. Paa Stilkene fandtes disse Smaapletter selv nede i Løget, og i de ny Løgskæl fandtes brune Prikker.

Det lykkedes ikke at finde nogen Snylter i disse Pletter, hvorfor vi sendte nogle Løg til Prof. *van Slogteren*, der gav os følgende Svar: »Saadanne Tulipaner har vi i Aar modtaget fra alle Dele af Europa. Vi har aldrig tidligere set dette Angreb, og trods mange Forsøg er det ikke lykkedes at isolere Svampe eller Bakterier derfra.

Vi har heller ikke ved mikroskopisk Undersøgelse af Cellerne fundet nogen Sygdomsaarsag i dem. Til Slut har vi udtalt den Formodning, at det er foraarsaget ved en eller anden Sammenhæng med Beskadigelse af Frost. Jeg vil prøve at opklare det nærmere.« Der er dog endnu ikke kommet noget nærmere frem om denne Sygdom.

Midt i Maj fik vi fra Viborg nogle Frilandstulipaner, hvis Blade og Blomsterstilke var helt lasede. Løgene var indkøbte i Holland i Efteraaret 1928 og lagt paa Friland med det samme. Om dette Fænomen skrev Prof. *van Slogteren*: »Dette Fænomen forekommer af og til; men det er aldrig lykkedes at isolere nogen Parasit derfra. Vi mener at maatte tilskrive det Frost. Paa de beskadigede Blade gror der let *Botrytis parasitica*, vi tilraader derfor at afskære de beskadigede Blade«.

Der var god Overenstemmelse mellem Formodningen om, at Frost havde foraarsaget Skaden og Forholdene i Viborg. Paa et Stykke af samme Bed var der nemlig lagt Vinduer over, og her fejlede Tulipanerne intet.

Paa et Parti »Salvator Rose« fra et Gartneri ved København manglede de brune Løgskæl, og de yderste eller de to yderste af de hvide Løgskæl var først i Januar raadne. Blomsterne blev siddende i de alt for korte Blade. *Van Slogterens* Udtalelse lød saaledes: »Disse Løg har efter min Mening ikke været fine. De har været bare, og derfor ser de meget kedelige ud. En Gennemskæring viser dog, at alt det indvendige er sundt, og at Knopperne er godt udviklede. Knopperne bliver siddende, saa jeg formoder, at der ogsaa er gjort en Fejl af Dyrkeren, da »bare« Tulipaner ved en prima Behandling kan give gode Blomster.

To Partier »Vermillon Brillant« fra samme Gartneri som forannævnte »Salvator Rose« havde, da vi modtog dem først i Januar, enkelte grønspidsede Blomster, og Resten var endnu ikke sprunget ud. Det viste sig efterhaanden, at enten blev Blomsterne misdannede eller ogsaa blev Knopperne hindeagtige og sprang ikke ud, men blev siddende nede mellem Bladene. Om denne Type skrev *van Slogteren*: »Fejlen ligger uden mindste Tvivl hos Dyrkeren. Løgene er prima, Rødderne gode, Toppen kraftig, men for kort. Blomsterknopperne er kraftige, men kommer ikke ud. Det er vel muligt, at de har haft

det lidt for tørt (vi havde spurgt, om Tørke kunde have foraarsaget Skaden), men jeg er mere bange for, at de har haft det for varmt. Maaske for megen Varme franeden? Eller de er kommet for tidligt ind. De ser mig ud, som om de allerede har staaet for længe inde og er kommet meget langsomt.

**Hyacinther.** Først i Marts optraadte der i et Hold »Locarno« i et Gartneri ved København mange af de saakaldte »Kastere«, medens et andet Hold af samme Parti var fuldstændig fri for denne Fejl. Fænomenet viser sig ved, at Knoppen skydes op af Bladene efter at være løsnet fra Basis. Det falder først rigtig i Øjnene, naar Blomsterknopperne skal til at skilles ud fra hinanden, idet de kastede Knopper da naturligvis ikke udvikles og derved skælnes fra de andre. I øvrigt holder de kastede Knopper sig friske længe.

*Van Slogteren* skrev efter at have modtaget nogle af »Kasterne«: »Dette Fænomen er beskrevet i 1885 af *Wakker*. Vi tilskriver det stærk Kulde, især i den Tid, Løgene er nedkulede. Det kan ogsaa optræde, naar Løgene tages op af Kulerne i streng Kulde. Bismarck er særlig tilbøjelig hertil, men det forekommer ogsaa hos andre Varieteter«.

I denne Forbindelse maa nævnes, at *I. H.* i en Artikel om »Hollandske Blomsterløg« i Gartner-Tidende, Side 93, 1929 skriver: »Under Transporten (fra Kulerne) maa man beskytte Løgene mod Frost, er de udsatte for denne eller for vekslende Temperaturer under Drivningen, er de tilbøjelige til at »spytte« Blomsten«.

*Anna Weber.*

## 5. Svampeangreb af særlig Interesse.

### Sneskimmel og Udvintring.

For første Gang i mange Aar saa man om Foraaret — efter den usædvanlig lange Snevinter — udbredte Angreb af Sneskimmel *(Fusarium minimum)*, særlig i de sjællandske Rugmarker; derudover omtales Angrebet kun fra Smaapletter og langs Hegn og Skove. Værst hærget blev Østsjælland.

Sneskimmelen i Hvede var kun ondartet faa Steder.

Afsvampning (forskellige Kviksølvmidler anvendt til Overbrusning, Tillantin C anvendt tørt) gav en afgørende Forskel paa Rugens Evne til at modstaa Angrebene, saaledes at afsvampet Rug selv langs Skov gav en frisk Bestand.

Baade i Sædskiftets og de varige Græsmarker, saavelsom paa Havernes Græsplæner saas der hyppigt Sneskimmel (mere *Fusarium culmorum* end *F. minimum*). Paa en Gaard ved Lejre fandtes paa de længst snedækkede Pletter i en Rajgræsfrømark (udlagt 1927) et tilsvarende Angreb, der imidlertid skyldtes Svampen *Titæa maxilliformis*.

I Rajgræsset var der mange Steder om Foraaret døde Pletter; der blev undersøgt nogle Prøver dødt Alm. Rajgræs, hvorpaa der ikke fandtes nogen Sneskimmel. Aarsagen er dels Frost, dels den vekslende Optøning og Frysning under Snesmeltningen. Enkelte Prøver Alm. Rajgræs, samt en Prøve Ital. Rajgræs var derimod i Maj stærkt belagt med Sporer af Sneskimmel *(F. minimum)*; ved en fornyet Undersøgelse af Materialet i Juli fandtes heller ikke her Sporer, formentlig fordi de er destruerede sammen med Græsset.

En Del af Skaden paa Rug, Rajgræs, Kløver o. a. skyldes imidlertid Udkørsel af Ajle paa Frost, hvilket tydeligt har været at se, hvor kun en Del af Marken fik Ajle tidligt.

Paa Forsøgsstationen ved Askov var de tidlige Rødkløverstammer i Maj næsten væk, uden at der kunde findes Hvileknolde af Bægersvamp *(Sclerotinia trifoliorum)*; af de sildige Rødkløverstammer var enkelte lidt beskadigede, og her konstateredes enkelte Angreb af Bægersvamp.

### Fodsyge.

Fodsyge *(Ophiobolus graminis, Fusarium culmorum et. al.)* var gennemgaaende godartet, men der var dog en Del Tilfælde i Hvede efter Byg og Byg efter Byg. Hvede ved Tystofte var fortrinlig efter Roer, taalelig efter 2—3 Aars Timothe, daarlig efter 2—3 Aars Rajgræs og meget slet efter 2—3 Aars Hundegræs; tillige var der stærkt Angreb efter et Aars Ital. Rajgræs og Ager-Hejre (efter fodsygt Byg) og efter Havre (Rug 1927), men svagt efter Havre (med Turnips 1927).

Ogsaa i Vaarhvede er der iagttaget Angreb, særlig ondartet, hvor denne Afgrøde kom 2 Aar i Træk.

Et Forsøg ved Skelskør viste, at ogsaa Overførsel af Avner og navnlig af Stub og Rod medførte Fodsyge i den følgende Hvede *(P. H. Hansen)*.

Ejendommeligt for 1929 er de i flere Egne af Jylland udbredte og ondartede Angreb af Fodsyge i Havre efter Byg.

### Nøgen Bygbrand.

I nogle Aar har Nøgen Bygbrand *(Ustilago nuda)* været at se i Sejr-, Guld- og Binder-Byg, men dog kun meget spredt (1—3 Promille syge Planter, og ofte derunder). Der var imidlertid Fare for, at Sygdommen et Aar med gunstige Smitteforhold kunde tage til, og der er derfor offentligt blevet raadet til at varmvandsbehandle Fremavlseliten; dette blev til alt Held udført med en Del Byg forud for Saaningen 1929.

I 1929 viste det sig, at yderst svage Angreb i 1928 var 6—8—10-doblede i 1929, hvorved Brandpromillen kom op paa 1—3, sjældent 5; i enkelte Marker er der endog optalt 2—3—5 pCt. syge Planter. De fleste Meddelelser nævner Binder- og Opal-Byg, rimeligvis fordi disse har været Genstand for særlig Opmærksomhed; Angreb nævnes ogsaa fra Guld-, Sejr-, Prinsesse- og Prentice-Byg, samt Sorten Abed 27.

Angrebene gav Anledning til nogle Udbetalinger af Erstatning, ikke paa Grund af de ubetydelige Afgrødetab, men som Bod for overskredet Garanti for Sundhed og med Hensyn til Besværlighed og Udgift ved Afsvampningen.

### Gulrust i Byg.

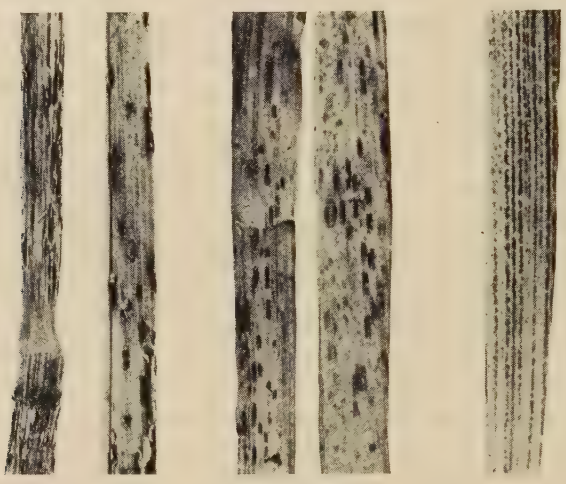
Noget før Modningstiden er Bygget flere Steder blevet usædvanlig stærkt angrebet af Rust, i langt overvejende Grad Gulrust *(Puccinia glumarum)*[1]), i et enkelt Tilfælde ved Ringsted tillige ubetydeligt af Sortrust *(P. graminis)*. Smitten kan i de fleste Tilfælde ledes tilbage til Vinterbyg, men — i hvert Tilfælde paa Møen — fra Vaarbygget har Rusten atter under gunstige Betingelser naaet at smitte fjærnere Bygmarker.

Tabene blev meget alvorlige, idet Kærneudbyttet blev ringe og af yderst tarvelig Kvalitet; ogsaa Halmen blev slap og af smudsig Farve. Den med Vintersporehobe tæt besatte Halm maa, efter Veterinærfysikatets Skøn, anses for sundhedsfarlig. De meget alvorlige Tab gav Anledning til Forslag om at forbyde Dyrkning af Vinterbyg (ca. 5800 ha for hele Landet). Af de modtagne Meddelelser gengives følgende:

Ved Strøby syd for Køge blev en Vinterbygmark ødelagt og smittede i den fugtige Periode i Juli en 20 ha stor Mark

[1]) En Undersøgelse af Herbariemateriale har vist, at ogsaa de ældre, som *Puccinia anomala* opførte Angreb, i Virkeligheden er *P. glumarum (C. Ferdinandsen)*.

med Vaarbyg, der laa i 3—400 m Afstand; i Stedet for 25 Fold, som anslaaet, blev Udbyttet kun 8—10 Fold, og Ejerens Tab maa anslaas til 10—12000 Kr.; andre Bygmarker i Nabolaget var smittede, men langt fra saa stærkt, antagelig fordi Vinden i den fugtige Periode bar fra.



1. 2. 3.

1. Sortrust *(Puccinia graminis)*.
2. Bygrust *(P. anomala)*.
3. Gulrust *(P. glumarum)* paa Byg.

Adskillige Angreb fandtes i Egnen mellem Taastrup—Køge —Ringsted, enkelte paa Stevns, ved Assens og flere i de sønderjydske Amter, hvor Dyrkningen af Vinterbyg er ret udbredt. Her var f. Eks. paa 10 ha Kærneudbyttet 12 hkg pr. ha, medens sunde Marker gav op til 40 hkg pr. ha. Smitteafstanden var 600 m *(M. N. Bruhn)*.

Om de udbredte Angreb paa Møen skrives:

Her har i 30—40 Aar været dyrket Stykker hist og her med Vinterbyg. Enkelte Landmænd vidste nok, at Vinterbyg skulde kunne rustsmitte andre Afgrøder uden selv at tage videre Skade af Rusten. Tidligere er her dog ikke af Vinterbyg sket bemærkelsesværdig Skade. Men sidste Sommer blev det rent galt her. De, der havde Foraarsbyg i Naboskab med Vinterbyg, høstede paa ellers særdeles lovende Marker kun ca. 10 Fold. Landsledgaard siges saaledes kun at have faaet

dette Udbytte paa ca. 35 Tdr. Land; Koster Færgegaard gik det nok noget lignende; paa mange Gaard- og Husmandsbrug blev Udbyttet forringet i lignende Grad. Særlig gik det ud over Binder-Byg, der ellers her er kommet svært i Vælten. Ogsaa enkelte herværende Stykker Opal-Byg blev smittet og gav kun lille Udbytte, hvorimod Guld-Byg ikke saa ud til at have lidt af Betydning under Rustens Angreb. Vistnok alt Binder-Byg paa hele Øen var rustsmittet, selv Marker, der laa indtil en halv Snes km fra nærmeste Vinterbygstykker. De fleste Steder gav dog Binder-Bygget godt en Snes hkg pr. Td. Ld. Ogsaa mit Byg kunde Rusten ses paa; Udbyttet blev dog 70 hkg paa nøjagtig 3 Tdr. Ld., altsaa ca. 23 Fold, et ikke daarligt Udbytte; men 14 Dage før Mejning mente jeg, at det nok kunde give 30 Fold. Der blev vistnok slet intet Vinterbyg saaet her paa Møen i Efteraaret *(H. P. Hansen)*.

*Ernst Gram.*

### 6. Skadedyr af særlig Interesse.

#### Kornsorterne.

Havreaal *(Heterodera schachtii)*. Foruden de sædvanlige Angreb i Havre, hvor man havde haft for hyppige Havreafgrøder, konstateredes talrige Angreb i Havre efter Byg samt i Byg. En Undersøgelse paa Aalborgegnen viste, at Aaleangreb var meget almindelige ogsaa paa Jorder, hvor Havre var en Sjældenhed. Paa et Sted, hvor man ikke i mange Aar havde haft Havre, men stadig havde dyrket Byg var saaledes en Havremark stærkt angrebet. Tæt ved fandtes ogsaa Angreb paa Hveden. Angreb i Bygmarkerne var ogsaa hyppige. Fra samme Egn skrives senere: Angrebene af Havreaal har bredt sig stærkt siden første Besigtigelse, og i næsten hver Landsby kan der findes Marker med betydelige Angreb af Havreaal. Angrebene har i Aar antaget en faretruende Karakter for saavel Blandsæd som den rene Havre og muligvis ogsaa Byg med Undtagelse af Rex-Byg, som sikkert skal benyttes i stor Udstrækning i de kommende Aar *(Andersen-Lyngvad)*. I Virkeligheden staar vi her over for et meget vanskeligt Problem, thi medens man tidligere har ment at være nogenlunde paa den sikre Side, naar man undlod at dyrke Havre for ofte paa de farlige Jorder, maa man nu i høj Grad regne med Byggets Modtagelighed og Evne til at formere Aalebestanden op!

*Tylenchus pratensis.* Fra adskillige Lokaliteter modtoges i Juni Maaned Bygplanter, der var standsede i Væksten, og hvis Rødder var ejendommeligt opsvulmede ud mod Spidsen. I Rødderne fandtes *T. pratensis* i vekslende Mængde. Da ingen anden Aarsag til Væksthæmningen kunde paavises, ligger det nær at bringe den i Forbindelse med Aalens Tilstedeværelse. Endnu ved vi kun lidt om Aalens Biologi, men det har vist sig, at den er meget almindelig i Rødderne af vildtvoksende Planter (f. Eks. Græsser) og nærmest kan betragtes som allestedsnærværende. Det er derfor ikke udelukket, at det kun er under særlige Forhold, som vi endnu ikke kender, at den formerer sig stærkt op og optræder som Skadedyr. Fra Rosenfeldt indsendtes en Prøve Byg, der baade var angrebet af Havreaal og *T. pratensis.* Laboratorieforsøg har vist, at *T. pratensis* kan leve op efter 3 Maaneders Indtørring.

Smælderlarver *(Agriotes sp.).* I Maj Maaned forelaa Indberetning om en Del Angreb, af hvilke nogle var ret ondartede. Fra Vejen meldtes om et Angreb i Hvede. Arealet var delvis ødelagt *(Johs. Nielsen).* De fleste Angreb fandtes i Vaarsæd, særlig i løs Jord, og ofte i Byg efter Roer og Græs. Hvor man har anvendt rigelig Saasæd, mente man dog, at Markerne vilde komme sig nogenlunde, hvis Vejrliget begunstigede Væksten. Fra Aalborg skrev man: Dette Skadedyr har i Aar været særlig virksomt. Der findes næppe en Bygmark efter Roer, hvor det ikke har arbejdet. Paa Løgstøregnen syntes Angrebet at være stærkest, ofte saa slemt, at der var Tale om Omsaaning *(Aa. Knudsen).* Paa Samsø forekom ondartede, men ikke ødelæggende Angreb i Byg og Havre *(P. Riis Vestergaard).* Paa Lemvigegnen maatte man saa om paa de værste Pletter *(N. Mølgaard).* Paa Sjælland var Angrebene gennemgaaende meget svage og fra Abed skrives, at de var usædvanlig svage i Aar *(H. A. B. Vestergaard).* I Oktober kom Indberetning om nogle svage Angreb i Rugen paa Brønderslevegnen *(V. Kristensen).*

Hvedemyg *(Contarinia tritici).* Paa Øtoftegaard sværmede disse Myg i umaadelige Mængder i Juni Maaned, hvorfor man frygtede stærke Angreb. Det gik dog ikke saa galt, som ventet, men i Standard-Hveden blev dog ca. 15 pCt. af Blomsterne angrebet. Paa Krabbesholm ødelagdes op til en Tredjedel af Blomsterne i Guld-Byg, medens det tidligere saaede Binder-Byg gik fri. Forfrugten var i begge Tilfælde Byg. Det er tid-

ligere iagttaget, at Guld-Byg hører til de Sorter, der angribes mest, medens Binder-Byg angribes mindre.

Brakfluen *(Hylemyia coarctata)* gjorde sig kun lidet bemærket. Svage Angreb bemærkedes ved Brønderslev *(V. Kristensen)*, og fra Pjedsted skrives, at Larverne har været saa slemme ved Hvedemarkerne, at Omsaaning har været nødvendig *(M. Olsen)*. Ved Sallerup (Sydsjæll.) var der ondartede Angreb i Helbrakhvede og svagere Angreb efter Turnips *(J. Olsen)*. Andre Steder i Sydsjælland havde man stærkere Angreb efter Halvbrak *(M. Bakman)*.

Fritfluen *(Oscinis frit)*. Ogsaa i Aar var Fritfluelarverne godartede i deres Optræden. Hist og her forekom der dog Angreb i Vintersæden. Fra Brønderslev meldtes saaledes: En Mængde Rugmarker var allerede i Efteraaret udtyndet af Fritfluen og en Del maatte ompløjes *(V. Kristensen)*. Paa Roskildeegnen fandtes nogle ret kraftige Angreb i Hvede efter Grønjord *(M. Greve)*. I Havren var der kun spredte Angreb, særlig hvor der var saaet sent.

Stankelbenslarver *(Tipula paludosa)* havde et udpræget Hærgningsaar, og den forvoldte Skade var usædvanlig stor. Den 1. Juni forelaa ca. 50 Indberetninger om betydelige Angreb fra Landets forskellige Dele. Bekæmpelsen med Giftklid bestod atter sin Prøve med Glans. Forbruget af Schweinfurtergrønt var saa stort, at Apothekerne ofte havde vanskeligt ved at skaffe de fornødne Mængder! Hvor man saaede om uden at have anvendt Giftklid, blev den nye Afgrøde ofte ædt af Larverne. I Vaarsæden gik det som sædvanlig mest ud over Grønjordsafgrøder. Fra Faarevejle skrives saaledes: Man træffer næppe en Mark af Grønjordssæd uden Angreb, og i flere Tilfælde er hele Marker saa fuldstændig raserede, at der næppe er en normal Plante tilbage *(F. Damgaard)*. Paa Øtoftegaard talte man 500 Larver paa en Kvadratmeter Jord. Giftklid havde dræbt 92 pCt. heraf. Henved 1. Juli holdt Larverne op med at æde, men Markerne bar længe Spor af den Skade, de havde lidt. Angrebne Marker kunde undertiden reddes ved at anvende et særlig stort Salpetertilskud *(H. Agergaard)*. Som noget mere usædvanligt kan meddeles, at de unge Larver af næste Generation optraadte skadeligt i Oktober Maaned. Ved Hjelmsted i Serritslev Sogn blev 2 Tdr. Land Rug saaledes stærkt beskadiget af Larverne. Forfrugten var 2. Aars Græs. Fra Dronning-

lunds Herred meldtes: Talrige ondartede Angreb i Rug efter Grønjord. Store Pletter, undertiden hele Marker, har været raseret og tjenlig til Omsaaning. »Snegleangreb« viser sig ofte at skyldes Stankelben! *(Bachmann Olesen)*.

**Bælgplanter.**

Kløveraal *(Tylenchus dipsaci)*. Angreb i Rødkløver var almindelige i Sydsjælland, hvor Tørken forværrede Skaden *(M. Bakman)*. Endvidere foreligger en Del Beretninger om mindre Angreb. Et Forhold, der har vakt megen Opmærksomhed, er Angreb i Hvidkløver. Saadanne Angreb har man truffet tidligere, men anset dem for sjældne og uden væsentlig praktisk Betydning. Nu har det vist sig, at Aaleangreb er lokalt udbredt i de vedvarende Marker. Konsulenterne *H. Drewsen* og *N. A. Olesen* konstaterede dette Forhold for visse Egne af det nordlige Jylland, og senere fandt man et Angreb paa Sjælland, nemlig ved Juellinge *(F. Olsen)*. Skaden er særlig slem paa Mors, hvor Hvidkløveren ofte »gaar bort« efter faa Aars Forløb. Kommer der Tørke til, bliver de angrebne Steder særlig tydelige og kan ses paa lang Afstand som brunlige Pletter i Marken. I en 4-aarig Græsmark, udlagt paa aldrig før dyrket Klitsand ved Bedsted Plantage i Thy, fandtes ogsaa et stærkt Angreb af Aal i Hvidkløveren *(N. A. Olesen)*. Da Virkningen af Angrebet oftest først viser sig efter nogle Aars Forløb, er der sandsynligvis kun Fare for de vedvarende Græsgange, men det er et Spørgsmaal, om saadanne overhovedet er tilraadelige paa de smittede Arealer, hvis det ikke lykkes at finde modstandsdygtige Hvidkløverstammer. I Lucerne fandtes et Angreb ved Viborg.

Spidsmus-Snudebiller. Arten *Apion apricans* var mange Steder almindelig i Rødkløverhovederne. Paa Hvidkløver gjorde en nærstaaende Art *(Apion flavipes)* sig bemærket i September ved Sengeløse. Fra et Hvidkløverfrøstykke bredte Billerne sig i umaadelige Mængder ind over det nye Udlæg, hvis Blade gnavedes saa stærkt, at kun Ribberne blev tilbage. Dyrene levnede intet, hvor de kom frem *(M. Greve)*.

**Kaal, Kaalroer og Turnips.**

Jordlopper *(Phyllotreta sp.)*. Disse Dyr var ualmindelig slemme. Af 40 Indberetninger i Maj Maaned lød de 30 paa stærke eller ødelæggende Angreb, der ofte nødvendiggjorde Omsaaning. Skaden var som sædvanlig størst i sent saaede Marker og hvor Jorden var ubekvem og knoldet. Mange lærte, at hyppig Radrensning og Salpetertilskud er virksomme Midler i Kampen mod Jordlopperne! Af Indberetningerne vælges i Flæng et Par Eksempler. Fra Snogbæk og Sottrup skrives: Jordlopperne har gjort ubodelig Skade i Kaalroerne, og mange Steder er der i de sidste Dage saaet om for tredje Gang. Selv udtyndede Roer er fuldstændig raserede og ligeledes den udplantede Kaal i Haverne *(Chr. Sandager)*. Fra Haderslev: Jordlopperne har hærget meget voldsomt. Paa mange Gaarde er der saaet om baade to og tre Gange. Kun de Roer, der blev saaede i de allerførste Dage i Maj, har undgaaet Angrebet, men disse Roer hærges nu af Kaalfluens Larver *(Fr. Nielsen)*. Angrebene hæmmedes noget af Regnen i Juni. Fra Høng Husmandsskole skrives i September: Den varme, tørre Eftersommer har atter kaldt Jordlopperne frem. Et lille Stykke Turnips blev stærkt angrebet og Bladkødet fuldstændig bortgnavet *(H. Th. Jensen)*.

Glimmerbøsser *(Meligethes aeneus)*. Angrebene var mange Steder slemme, men tog af i Løbet af Juni. Fra Lejre-Hvalsø meldtes: Billeangrebene har her paa Egnen forringet Kaalfrøudbyttet ret betydeligt, og da Markerne i Forvejen staar meget svagt, vil der sikkert blive en meget lille Høst *(A. S. Andersen)*. Fra Haderslev: I de faa Kaalroemarker, Vinteren levnede, tog Glimmerbøsserne det første Sæt Knopper *(Fr. Nielsen)*. Mange Steder kunde man ved energisk Brug af Billefangere holde Angrebene nogenlunde nede. Man glædede sig over, at Billerne ogsaa ødelagde Agerkaalens Frøsætning. Ved Taastrup (Stevns) virkede en Sprøjtning med 0.2 pCt. Nikotin udmærket, mange Biller døde (det samme gjaldt desværre ogsaa nogle af Naboens Bier!).

En Snudebille *(Ceutorrhynchus contractus)*, der vides at forekomme almindeligt her i Landet, optraadte i Aar som Skadedyr og gnavede paa Jordloppevis unge Planter af Kaal, Turnips og Kaalroer ved Odense i Juni Maaned. Bladene var gennemhullede og mange Planter døde. Billerne fandtes i store Mængder paa Undersiden af Bladene. Arten gjorde sig

ogsaa bemærket flere Steder paa Sjælland, hvor den dog optraadte mere godartet. Angrebet forveksles let med Jordloppeangreb! Da der i Litteraturen findes fejlagtige Angivelser, skal det bemærkes, at det tidligere ved Statens plantepatologiske Forsøg er konstateret, at Larverne minérer i Bladene af korsblomstrede Planter og ved en overfladisk Betragtning kan forveksles med Larverne af den gulstribede Jordloppe *(Phyllotreta nemorum)*. Navnlig i de nedre Blade paa Kaalplanter er *Ceutorrhynchus*-Larvernes Minéring meget almindelig.

*Ceutorrhynchus contractus.*
(Længde ca 1.5 mm.)

Kaalmøllet *(Plutella cruciferarum)*. I Almindelighed var Angrebene ikke særlig slemme, dog meldtes i August, at Larverne arbejdede for fuld Kraft ved Maribo *(G. Jensen)*. I Begyndelsen af September gjorde Larverne megen Skade paa al Slags Kaal ved Tystofte, mindst paa Rødkaal. Ved Midten af Maaneden blev Larverne angrebne af en Svamp, hvorved Skaden formindskedes stærkt *(A. Feilberg)*.

Kaalsommerfuglenes Larver (*Pieris*-Arter) var kraftigt paa Færde i September Maaned. Fra Odsherred meldtes: 1. Generations Larver har i Aar været usædvanlig slemme. Der findes vel næppe en Kaalroemark, der ikke er angrebet. Kaalen er det ogsaa gaaet ud over, endogsaa Rød- og Grønkaal kan være slemt medtaget *(F. K. Damgaard)*. Paa Lolland i Omegnen af Guldborg var de fleste Kaalhaver fuldstændig afgnavet af Larverne *(H. Øhlers)*. Fra Skelskør: Kaalorme hærger Egnen. Baade Kaal og Kaalroer fortæres. Der sprøjtes med Blyarsenat, Saltvand og Tobaksekstrakt *(P. H. Hansen)*. Mange andre Steder var Angrebene ondartede. Ved Høng og Dalum havde man derimod ikke iagttaget nævneværdige Angreb. Konsulent *O. Pinholt* meddeler, at over 100 Ænder døde af at æde Kaalorme i Kaalroerne. Dyrlægerne mente endogsaa,

at to Køer var døde, fordi de havde faaet for mange Larver i sig!

Krusesyge-Galmyggen *(Contarinia nasturtii)*. I Insektariet i Lyngby klækkedes Myggene i Begyndelsen af Juni, og ca. den 14. Juni viste Kaalplanterne tydelige Tegn paa Angreb. Paa Forsøgsstationen ved Tystofte bemærkede man Angreb i Kaalroerne omkring den 20. Juni. Allerede i Juni havde man det Indtryk, at stærke Angreb var under Opsejling i Kaalroerne, og i Juli og August indløb talrige Beretninger om Sygdommens almindelige Forekomst. Fra Næsgaard meldtes saaledes: Det er praktisk talt umuligt i vor ca. 25 Tdr. Land store Kaalroemark at finde en Plante, som ikke er angrebet af Krusesyge, og mange Planter er stærkt medtagne *(P. Gaardmand)*. Fra Røde Kro i Sønderjylland skrives: I saa at sige alle Kaalroemarker her omkring findes Krusesyge *(L. Ravn)*. Endvidere foreligger der Indberetninger om stærke Angreb paa Samsø og i store Dele af Jylland og Sjælland. Fra Fyn indløber mærkelig nok ingen Beretninger. Heldigvis udeblev den farlige Følgesygdom, Bakteriosen, næsten helt, hvorfor Virkningen af Angrebene ikke blev saa alvorlig, som ventet. Fra Høng skrives saaledes i September: I Kaalroemarken, hvor i Juli saa godt som alle Planter var angrebne, synes Angrebet ikke at have forvoldt saa stor Skade, som frygtet *(H. Th. Jensen)*. Andre Beretninger havde en lignende Ordlyd. I Hovedkaalen var Skaden derimod ofte følelig. Angrebene begyndte ofte i Bænkene for saa at fortsættes efter Udplantningen. Ved Dragør blev en Blomkaalsmark paa 12000 Planter totalt ødelagt. Paa Viborgegnen saas et Angreb i Rosenkaal *(Aidt)*. Paa Øtoftegaard samt ved Lyngby og Dragør fandt man i Frøroer og Hvidkaalsfrø de ejendommelige forkortede, rosetagtige Blomsterstande, der fremkommer som Følge af Angreb af en Galmyg, der kaldes *Contarinia geisenheyneri*, men som efter al Sandsynlighed er identisk med *C. nasturtii*.

Kaalfluelarver *(Chortophila brassicae* og *floralis)*. Disse Larver var slemt paa Spil i Aar og gjorde megen Skade baade i Mark og Have. Ved Tystofte begyndte Æglægningen paa Kaalroerne omkring den 23. Maj *(H. Bagge)*. I Lyngby fandtes de første Æg ved Kaalplanterne den 28. Maj. I Juni indløb talrige Beretninger om stærke Angreb. Fra Haderslev meldtes: Kaalfluen er talrig i Aar. Dens Larver fortsætter Ødelæggelsen i Jordloppens Fodspor. Angrebene er ikke begrænsede til de

lette, sandede og kolde Jorder. Paa god Lerjord i Øsby er 2 ha Kaalroer, saaede sidst i April, ødelagte af Larverne, og i næsten alle Kaalroemarker er den paa Færde *(Fr. Nielsen)*. Fra Maribo: 75—80 pCt. af Planterne var ødelagte paa et Sted, hvor Kaalen ikke var forsynet med Kartonskiver *(G. Jensen)*. Ogsaa i Juli lyder næsten alle Indberetninger paa ondartede Angreb, meget værre end i Fjor. Medens de tidlige Angreb udelukkende skyldes Arten *Chortophila brassicae*, begynder Larverne af den anden Art, *Ch. floralis*, at optræde i Juli Maaned, saaledes at de senere Angreb kan skyldes begge Arter. Undertiden skyldes de sene Angreb udelukkende *Ch. floralis*. Baade i Kaal og Kaalroer foraarsagedes megen Skade. I Haderslev Østeramt var Bestanden af Kaalroer saa udtyndet, at man kun regnede med $^1/_2$ eller $^3/_4$ Udbytte i Forhold til 1928 *(Fr. Nielsen)*. Ved Optagningen af Roerne viste det sig ofte, at Skaden var værre end antaget. Dette bemærkedes særlig ved Tylstrup og i Store Vildmose. Her var næsten alle Kaalroer angrebne *(Ch. floralis!)*. Ved velvillig Hjælp fra en Del Konsulenters Side fik vi indsendt Materiale af Larver fra forskellige Egne. Da vi ønsker at komme til Klarhed over Kaalfluearternes Optræden og Forekomst, fortsætter vi denne Undersøgelse og haaber paa Samarbejde i 1930. De forskellige Kaalroestammer synes at angribes i forskellig Grad, men da Meningerne herom er delte, maa vi undersøge Forholdet nærmere før vi udtaler os herom.

**Beder.**

Aadselbillen *(Blitophaga opaca)* kan ikke siges at have været særlig ondartet, dog foraarsagede den flere Beskadigelser end sidste Aar. Om stærke Angreb meldtes i Juni Maaned fra Aalborg *(Andersen-Lyngvad)*, Allingaabro *(J. Nyholm)*, samt Roskildeegnen *(M. Greve, A. S. Andersen)*. Fra Haderslev skrev man: Efter at Angrebet af Bedefluen omtrent er holdt op, har næste Skadedyr, Aadselbillen, begyndt. I enkelte Marker er den meget slem. Grundet paa disse to Skadedyrs Angreb, og den Standsning, der var i Væksten paa Grund af det kolde Vejr omkring den 15. Juni, staar Runkelroerne daarligt, samtidig med, at der er kommet mange Spring *(Fr. Nielsen)*. Nogle Steder anvendte man med Held Giftsprøjtning.

Bedefluen *(Pegomyia hyoscyami)*. Medens dette Skadedyr sidste Aar var uden videre Betydning, bragte 1929 igen stærke Angreb. Æglægningen iagttoges i Dronningens Vænge omkring

den 30. Maj og samtidig bemærkedes Æggene ude i Landet, og da Æglægningen var usædvanlig stærk, ventede man slemme Angreb. I Slutningen af Juni indløb da ogsaa Beretninger om svære, ofte odelæggende Angreb fra næsten alle Landets Dele. Ofte var det umuligt at finde en eneste Plante uden Larver i Bladene. Nogle Iagttagere kunde tydeligt se, at Angrebet var værst, hvor der var Frøroer i Nærheden *(M. K. Kristensen)*, medens andre ikke var i Stand til at bekræfte dette. I Slutningen af Juli saas igen rigelig Æglægning, og en Korrespondent i Sønderjylland kunde ofte tælle over 100 Æg pr. Blad. Fra Brønderslev meldtes: Bedefluens Larver har fra den 15. Juni til nu ødelagt uhyre meget. Paa en Gaard »ribbede« den alle Bladene paa en 12 Tdr. Land stor Mark med Runkelroer *(V. Kristensen)*. Paa Strueregnen ophævede et Salpetertilskud straks efter Angrebets Begyndelse til Dels dettes Virkning *(Fruergaard)*. I August meldtes om nye Angreb, der pletvis var meget ondartede. Ogsaa Spinat og Rødbeder var ofte slemt skamferede af Larverne.

Bedelus *(Aphis papaveris)*. I Juli meldtes om en Del stærke Angreb i Frøroerne, og i August var de kraftigt paa Færde. Fra Næsgaard skrev man: Næsten 100 pCt. af Bederne er angrebne, og et stort Tal af Planterne staar nu med saa sammenrullede Blade, at de kun vil kunne præstere helt smaa Roer *(P. N. Gaardmand)*. Fra Tystofte: Bladlus er meget udbredte paa 1. Aars Roerne, og Skaden, de forvolder, er pletvis meget betydelig. I Frømarkerne har Lusene været holdte nede med Tobaksekstrakt *(H. Bagge)*. Ved Faarevejle gik det svært ud over Frøudbyttet, hvor man ikke i Tide havde foretaget sig noget *(F. K. Damgaard)*.

### Kartofler.

Kartoffelaalen *(Heterodera schachtii* eller *rostochiensis)* blev konstateret i en Kolonihave ved Vamdrup i 1928. Ved et Besøg paa samme Sted i August 1929 viste det sig, at Afgrøden stadig var stærkt angrebet, uden dog at lide synderligt derved (man havde gødet kraftigt!). Af Forsigtighedshensyn bliver det inficerede Stykke nu lagt ud med Græs, ligesom der sørgedes for, at Kartoflerne ikke blev anvendte som Læggemateriale. I de omliggende Kartoffelstykker fandtes ingen Angreb. Der er saaledes gode Muligheder for at hindre Smitten i at brede

sig. I Laboratorieforsøg lykkedes det at inficere Tomat med Kartoffelaal. Havre og Beder lod sig derimod ikke smitte!

Kartoffeljordloppen *(Psylliodes affinis)* gjorde sig i Aar for første Gang bemærket som Skadedyr. Den er almindelig her i Landet og lever paa vildtvoksende Planter hørende til Natskyggefamilien. Nogle Steder paa Lolland-Falster (Nykøbing, Maribo og Stubbekøbing) slog den sig imidlertid paa Kartoffelplanter og gennemhullede Bladene slemt. Tomatplanter gik heller ikke fri, og senere paa Sommeren fandtes Billerne i Hundredvis gnavende paa de revnede Frugter. Skaden paa Kartofler ansaas dog ikke for at være særlig stor *(G. Jensen)*.

### Gulerødder m. m.

Gulerods-Krusesyge *(Trioza viridula)*. Denne Sygdom, der tidligere var almindelig, synes nu mange Steder helt at mangle. Dette gælder saaledes Aalborgegnen, hvor det kun var muligt at finde en enkelt angrebet Plante *(O. Hein)*. Krusesygen var dog almindelig ved Viborg *(A. P. Aidt)* og i Fjends Herred, hvor 20 pCt. af Nantes var angrebet *(C. J. Hansen)*.

Gulerodsfluen *(Psila rosae)* gjorde hist og her en Del Skade. Ved Dragør var 65 pCt. af Gulerødderne angrebne. Fra Tystofte meldtes, at de tidlige Sorter som Amsterdammer og Smørkarot blev omtrent ødelagte, medens de noget sildigere Sorter Nantes og London Torv klarede sig bedre *(A. Feilberg)*.

Selleri-Minérfluen *(Acidia heraclei)*. Denne Fluelarve optraadte ret ondartet i Aar. Sprøjtning med Nikotin (0.2 pCt.) praktiseredes med Held paa Blangstedgaard. Mange Steder var Angrebene saa slemme, at Planterne sattes stærkt tilbage i Vækst. Paa Falster iagttog man, at Spurvene gik Rækkerne igennem og pillede Larverne ud *(G. Jensen)*.

Porremøl *(Acrolepia assectella)*. Fra flere Egne af Landet meldtes om stærke Angreb. Paa Lolland-Falster var ofte 75—100 pCt. af Planterne ødelagte. Selv 3—4 Gange Nedskæring til Jorden hjalp ikke *(G. Jensen)*.

I et Champignongartneri i Vangede optraadte en Galmygларve i uhyre Mængder. Af Dr. *Barnes* (Rothamsted) bestemtes den til Arten *Mycophila speyeri*. Arten er ejendommelig derved, at Larverne forplanter sig (føder nye Larver) uden Befrugtning. Dette sjældne Forhold, der kaldes *Pædogenese*, er kendt hos visse andre Galmygarter. Det er endnu ikke sikkert afgjort, om Larverne er skadelige for Kulturerne.

**Frugttræer, Frugtbuske m. m.**

Øresnudebillen *(Otiorrhynchus picipes)* optraadte ondartet i en Have i Sdr. Vissing. Den gnavede om Natten Barken af de unge Frugttræers Grene og beskadigede Knopperne. Foruden Æble og Pære blev Vildvin angrebet. Sprøjtning med Blyarsenat hjalp ikke *(Kj. Møller)*.

Hindbærsnudebillen *(Anthonomus rubi)* har navnlig gjort Skade paa Jordbær i Aar. Ved Spangsbjerg var paa et 4 Aar gl. Jordbærstykke ca. $^1/_4$—$^1/_3$ af Blomsterne ødelagte *(E. Christiansen)*, og ved Viborg var i et Tilfælde $^2/_3$ visne *(E. Moselund)*. Det er de tidlige Sorter, der angribes mest, og Skaden er værst i gamle Bede. Der er planlagt Forsøg med Sprøjtning og Pudring mod Billerne.

Blodlusen *(Schizoneura lanigera)*. Den kolde Vinter synes ikke at have skadet Blodlusene, thi de bemærkedes stadig en Del Steder i Københavns Omegn samt ved Viborg, hvor Vintersprøjtning ikke synes at have hjulpet.

Æblehvepsen *(Hoplocampa testudinea)* saas ved Frejlev den 23. Maj *(Sass-Nielsen)*, den gjorde stedvis en Del Fortræd, saaledes i Salling, Viborg, Tørring, Jelling, Lolland-Falster og enkelte andre Steder, medens den ikke synes at findes ved Ribe *(G. Jensen* og *K. M. Hove)*.

Jordbærvikleren *(Acalla comariana)* gjorde ved Lyngby Skade paa Jordbær i Bænk i Maj Maaned. Senere optraadte den adskillige Steder paa Friland og gjorde navnlig i ældre Jordbærstykker en Del Skade. Tidlig Sprøjtning med 0.2 pCt. Nikotin anbefales.

Pæregalmyggen *(Contarinia pyrivora)* gjorde mange Steder stor Skade. Fra Maribo skrives saaledes: I Kippinge er saa godt som alle Frugterne ødelagte, i Nr. Vedby henved Halvdelen *(G. Jensen)*. Desværre kender vi ikke noget bedre Middel end at afplukke de angrebne Frugter, inden Larverne gaar i Jorden. Det bør forsøges at dræbe Larver og Pupper i Jorden ved Sprøjtning med Karbolineum eller Svovlkulstofemulsion. Endnu kan vi dog ikke angive, hvilken Styrke man tør anvende!

Spindemider *(Paratetranychus pilosus)*. Angreb paa Blomme og navnlig Æble var overordentlig almindelige. Plagen har bredt sig i en foruroligende Grad i de senere Aar og synes navnlig at være almindelig i de velholdte Frugthaver. Vi tør

derfor ikke stille os afvisende over for den hyppigt fremsatte Paastand om, at gennemført Vintersprøjtning med Frugttrækarbolineum har befordret Midernes Trivsel ved at dræbe disse Skadedyrs naturlige Fjender (rimeligvis særlig Tæger, Rovmider m. m.). Muligvis bydes der »Fjenderne« færre Skjulesteder paa de sprøjtede Træers glatte Bark end paa de usprøjtede Træers grovere og ofte med Mos og Lav bevoksede Overflade. Sommervejret begunstigede i høj Grad Midernes Formering, og i August-September havde Træerne mange Steder lidt meget og stod med gule eller broncefarvede Blade. De forskellige Sorter angribes i ulige Grad. Blandt de Sorter, der i Aar var særlig angrebne, skal nævnes Filippa, Pederstrup og Mølleskov. Angaaende Bekæmpelsesforsøg, se Side 547. *Prosper Bovien.*

## 7. Fortegnelse over nye Angreb.

### Fysiogene Sygdomme.

Svovlsyreforgiftning. I en Jordprøve fra et lille Areal ved Ryaa, der var fuldstændig blottet for Plantevækst, fandtes Reaktionstallet at være $p^H$ 2.3. I Jorden (Humus) fandtes 3.2 pCt. klorammoniumopl. CaO, der imidlertid er bundet af Svovlsyre, dannet ved Omsætning af svovlholdige Forbindelser i Husmusjorden.

### Bakterieangreb.

Fra Mundelstrup Kontrolhave blev der indsendt Selleri med Hjærteforraadnelse. I det angrebne Væv fandtes talrige Bakterier, og Angrebet svarede i Udseendet til et fra Amerika beskrevet. Sygdommen bredte sig hurtigt fra en enkelt Plet i Sorten Non plus ultra ud over alle Selleriprøverne; Planter fra samme Parti, som var plantede i en anden Kontrolhave, holdt sig sunde *(N. Gram).*

### Svampeangreb.

*Diplodina phlogis* Fautrey fandtes paa de nedre Stængeldele af visnende Phlox decussata; Svampen er beskrevet fra Frankrig.

*Phoma phlogis* Roum. fandtes paa Phlox, der var døde efter Angreb af Stængelaal *(Tylenchus dipsaci);* Svampen er tidligere fundet i Frankrig paa døde Stængler af Phlox, og dens Patogenicitet er tvivlsom.

*Phoma minutella* Sacc. & Penz. fandtes paa døde Bønnestængler, tilsendte fra Vedbæk.

*Rhizoctonia solani, Fusarium sp.* og *Pythium sp.* fandtes paa Cinerarier, lidende af et blødt Raad lige ved Jordoverfladen; Angrebet indtræffer ret hyppigt i Gartnerierne, lige før Blomstringen, og medfører, at Planterne bliver slappe.

*Rhizoctonia sp.*, Angreb paa Græsplæner, se Side 552.

### Skadedyr.

Bladhvepselarven *Pristiphora alnivora* fandtes paa Aquilegia ved Lyngby og Spangsbjerg. Bladhvepsen er ikke tidligere iagttaget her i Landet, hvorimod Angrebet er kendt fra Holland.

Kartoffeljordloppen *(Psylliodes affinis)*, se Side 542.

Snudebillen *Ceutorrhynchus contractus*, se Side 537.

### Uopklarede Tilfælde.

Kalimangel? Ved Legaard i Thy blev der i 1928 fundet en Sygdom, som i 1929 er genfundet 3 Steder, ved Skals *(N. Vester)*, paa Østergaard ved Hatting *(Jørgen Christensen)* og ved Viborg *(A. P. Aidt, C. A. Jørgensen)*. Angrebet viser sig mest karakteristisk paa Byg i Forsommeren inden Skridningen, idet Bladene faar store, ofte kantede, hvide og tynde Pletter, mest omkring Midten af Bladet, men jævnlig strækkende sig mere eller mindre vidt fra Spids til Basis; samtidig trykkes Kornet stærkt i Væksten, skrider ikke eller daarligt, og i Blandsædsmarkerne overvokses Bygget af Havren; denne lider mindre ved Angrebet, der væsentlig kun ytrer sig som et tydeligt rustbrunligt Farveskær paa Bladskederne og Bladene. I alle fire Tilfælde findes Sygdommen paa sand- eller lermuldet Jord af en ganske anden Type end de Humusjorder, hvorpaa Gulspids- og Lyspletsyge optræder. Nogen Sammenhæng mellem Reaktionstallet i Jorden og Sygdommens Forekomst kan ikke findes, idet de daarlige Pletter snart er mere sure end de sunde, snart mere alkaliske. I de tre Tilfælde var Forfrugten Kaalroer, og det er ikke umuligt, at Kalimangel paa en eller anden Maade medvirker til at fremkalde Sygdomsfænomenet, der nu gøres til Genstand for særlig Undersøgelse *(C. A. Jørgensen)*.

Flere Tilfælde er iagttagne, saaledes ved Korinth, hvor Bygget var gult efter Kaalroer 1928 (meget stor Afgrøde), men grønt efter Turnips og Køkkenurter; paa de syge Pletter skred Bygget sent *(N. Dyrbye)*. Paa Forsøgsstationen ved Askov var

Bygget sygt, men kun i de kalimanglende Parceller og kun efter Kaalroer.

En Hvedemark paa Hollufgaard frembød først i Juni et meget ejendommeligt Udseende, idet Forpløjningen (Brak 1928) var normal, medens den øvrige Mark var meget uensartet og tottet; mellem Planter paa 40—50 cm Højde fandtes store og smaa Pletter (ned til $^1/_2$ m), hvor Planterne var spinkle og kun 10—20 cm høje. En Undersøgelse viste ganske svag Infektion af *Fusarium culmorum, F. ?-minimum, Heterodera Schachtii* og *Tylenchus pratensis,* men langtfra i en saadan Grad, at Skaden forklares derved; Udstrøning af Mangansulfat forblev uden Virkning, hvorimod der var Tegn paa Kalimangel.

Afkastning af Kirsebær nogen Tid før Modningen blev iagttaget mange Steder; Aarsagen maa sandsynligvis søges i skiftende Vejrforhold eller Næringsmangel.

I Runkelroer og Sukkerroer fandtes i 1928 paa Fyn og Lolland-Falster Planter med ejendommeligt krøllede eller buklede Blade; i Bladribberne var der Partier af nekrotisk Væv, og Krusningen kunde synes opstaaet ved, at Ribbernes Vækst var standset, medens Bladkødet voksede videre. Udbredelsen inden for Markerne tydede paa, at Angrebet havde bredt sig fra en Side. I 1929 udplantedes nogle af de angrebne Runkelroer og Sukkerroer fra Falster i Forsøgsmarken i Lyngby; de skød Blade og Frøstængler af ganske normalt Udseende, og Sukkerroer, der var saaede umiddelbart op til Frøroerne, viste ikke de krusede Blade. Ved Eftersøgning paa Falster genfandtes Fænomenet kun i meget svag Grad og paa Fyn slet ikke. Det er da rimeligt at antage, at Fænomenet ikke er af samme Art som den fra Amerika kendte Krusesyge, der skyldes en filtrabel Virus. Angrebet ligner heller ikke den mellemeuropæiske Krusesyge, der skyldes en Tæge, men er rimeligvis foraarsaget ved Sugning af et eller andet Insekt, der en kortere Tid er optraadt i stort Antal.

*Ernst Gram.*

## 8. Bekæmpelse.

### Bekæmpelse af Skadedyr.

#### Vintersprøjtning.

I Vintersprøjtningsforsøg mod Æg af Frostmaalere *(Cheimatobia brumata)* prøvedes en Række Midler — der anvendtes

en Styrke af 8 pCt. —, og Carbokrimp, Monarch 30, samt Triumf virkede lige godt og fuldt ud tilfredsstillende. Ovicide, Hollandia, Mortegg og Gladiator Mix virkede i samme Styrke noget ringere. Mod Bladloppeæg *(Psylla mali)* virkede Carbokrimp, Monarch 30 og Triumf udmærket i en Styrke af 5 pCt., medens Mortegg, Gads Karbolineum, Gladiator Mix, Ovicide og Hollandia var noget ringere. Endvidere prøvedes to Anthracenolier (leverede af *Alf. Olsen & Co.)* mod Æg af Frostmaalere og Bladlopper. Da det ikke lykkedes at fremstille helt tilfredsstillende Emulsioner, kan der endnu ikke fældes nogen definitiv Dom om Virkningen, der dog var saa iøjnefaldende, at vi fortsætter med disse Forsøg i 1930. Anthracenolieemulsioner vil kunne fremstilles billigt.

Mod Æg af Spindemider, »Rødt Spind« *(Paratetranychus pilosus)* paa Æble- og Blommetræer prøvedes et stort Antal Midler i en Række Forsøg. I Styrken 7.5 og 10 pCt. virkede Triumf, Gargoyle Sprøjteolie, en Olieemulsion fra *Sass-Nielsen* (den senere »Frejlev Olie«), Zar samt Winterwash godt. De to sidstnævnte Midler blev dog paa Grund af sen Levering prøvede paa et noget ringere Antal Træer end de øvrige. Endvidere prøvedes en Række Olieemulsioner, der fremstilledes af Statens plantepatologiske Forsøg. Hertil virkede almindelige, middelrene Smøreolier, som leveredes af *Alf. Olsen & Co.* og sælges af dette Firma under Navnene »Spindel T«, »Globe« og »Oleonaphta«, særdeles godt og kunde konkurrere med de bedste færdige Sprøjteolier, der findes i Handelen. Til at emulgere Olierne med anvendtes en Kresolsæbe efter amerikansk Recept (»Cresoap«). Metoden er beskrevet i Maanedsoversigten for Oktober 1929. Ogsaa Kombinationerne af saadanne Emulsioner og Carbolineum viste sig virksomme. Der prøvedes ogsaa et Par af de saakaldte »Boreolier«, der er behandlede paa en saadan Maade, at de direkte kan blandes med Vand. Disse Olier kan anvendes, men har en noget ringere Virkning.

Medens Virkningen af Oliesprøjtningen var meget tydelig i vore Forsøg, da disse blev besigtigede først paa Sommeren, udviskedes Forskellen senere paa Aaret, da Vejrforholdene i høj Grad havde fremmet Midernes Trivsel. Desværre synes der jo at være en Skyggeside ved Vintersprøjtning med saavel

Olie som Karbolineum, nemlig den, at Midernes naturlige Fjender i stor Udstrækning dræbes eller fordrives fra de sprøjtede Træer, saaledes at Ligevægten forstyrres, og de faa Mider, der overlever Sprøjtningen, faar særlig gode Betingelser for at formere sig i Sommerens Løb. Der er derfor næppe Tvivl om, at vi i høj Grad maa have Opmærksomheden henledt paa Sommersprøjtning mod Miderne. Her kommer det rimeligvis særlig til at dreje sig om Svovlkalk og svage Olieemulsioner (1—2 pCt.). I et orienterende Forsøg blev et Antal Træer sprøjtede i August Maaned med en Olieemulsion (1 pCt.), og det viste sig, at der paa de sprøjtede Træer var langt færre Mideæg end paa de usprøjtede!

**Krusesyge i Kaal** *(Contarinia nasturtii).*

Da man i Holland med Held har bekæmpet Krusesygen i Kaal med gentagne Sprøjtninger med Nikotin (0.1 pCt. tilsat 1 pCt. Sæbe) og denatureret Sprit (1 pCt. tilsat 2 pCt. Sæbe), blev et Forsøg dermed anlagt paa Amager. Der plantedes den 10. Juli, og en Uge efter fandt den første Behandling Sted. Der sprøjtedes lige ned i Hjærtet af Planterne. Behandlingen gentoges 6 Gange med en Uges Mellemrum. Da Forsøget blev gjort op, viste det sig, at Angrebet havde været meget svagt, og at kun 5.6 pCt. af de ubehandlede Planter var angrebne. Angrebsprocenten var i de nikotinsprøjtede Parceller 2.2 og i de med Sprit behandlede 2.7 pCt. I dette Tilfælde, hvor Angrebet var saa svagt, har Behandlingerne naturligvis absolut ikke været lønnende, men Tallene viser dog, at man ved Sprøjtning kan nedsætte Angrebsprocenten, og at der er Grund til at fortsætte med disse Forsøg.

**Løgfluelarver** *(Hylemyia antiqua).*

Ingen af de prøvede Midler kan siges at have virket tilfredsstillende, men der noteredes dog en tydelig Virkning af følgende Midler:

1. Sprøjtning med 1 pCt. Bordeauxvædske + 2 pCt. Olieemulsion.
2. » » 1 » Svovlkulstofemulsion + 1 pCt. Olieemulsion.
2. Vanding med 0.1 pCt. Sublimatopløsning.

Behandlingerne gentoges 3 Gange. Det førstnævnte Middel virkede bedst og nedsatte Angrebet fra 46.6 pCt. til 14 pCt.

I et andet Forsøg blev vaad Aske oversprøjtet med

Petroleum og dækket med fugtige Sække i 6 Timer. Asken strøedes derefter ud mellem Rækkerne. Angrebsprocenten reduceredes herved fra 46.2 pCt. til 20.7 pCt., et Resultat, der dog maa betegnes som utilstrækkeligt.

**Glimmerbøsser** *(Meligethes aeneus).*

Paa Virumgaard anlagdes et orienterende Forsøg med Bekæmpelse af Glimmerbøsser i Frøkaalroer. Den bedste Virkning opnaaedes med Midlerne Esturmit, Cuprodyl, Murcotine samt ved Sprøjtning med Nikotin, 1 Promille, tilsat Sæbe (1 pCt.). Virkningen sporedes dog kun ganske kort, hvorfor Gentagelser af Behandlingen er nødvendige, hvis et godt Resultat skal opnaas.

Et lignende Forsøg anlagdes i Snekkerup mod Jordlopper *(Phyllotreta sp.)*, og her viste Pudringsmidlerne »D. I. P.« og Murcotine den bedste Virkning. Desværre blev der ikke sprøjtet med Nikotin til Sammenligning i dette Forsøg.

Af de talrige indsendte Midler, der ikke kunde prøves i større Forsøg, men blev underkastede en foreløbig Afprøvning, skal følgende nævnes:

**Sprøjtevædsker mod Bladlus.**

Venetan prøvedes i den anbefalede Styrke mod Lus paa Æble, Blomme og Hestebønne. Virkningen var for ringe, idet ca. Halvdelen af Lusene overlevede Behandlingen.

Verikrimp viste i 1.5 og 2 pCt. Styrke god Virkning mod Lus paa Frugttræer, Rose og Hestebønne. En senere indsendt Prøve var ringere.

Micronex dræbte i en Styrke af 1 pCt. med stor Sikkerhed Bladlus paa Frugttræer, Rose og Chrysanthemum.

Kvasid, 2 og 3 pCt., viste en utilstrækkelig Virkning.

Katakilla, 50 g i 10 Liter Vand var usikkert i sin Virkning. Ved Tilsætning af Sæbe forøgedes Virkningen mod Lus paa Frugttræer og Hestebønne.

McDougall's hvide Pasta, 2 pCt. dræbte, hvor der var sprøjtet meget stærkt, de fleste Lus paa ovennævnte Planter samt Rose.

Steffensens Insektsæbe, 1 pCt. formaaede ikke at dræbe Bladlus.

Nido, 2 pCt. dræbte kun en Del af Lusene paa Blomme, Hestebønne og Rose.

Dekalit (Extra og S). 1 pCt. kunde langtfra dræbe alle Lusene. Dekalit extra er vanskelig at udsprøjte, da det stopper Sprøjten.

Til Sammenligning sprøjtedes med Sprit og Sæbe (1 : 2 : 100), der dræbte de fleste, og Nikotin og Sæbe (1 : 10 : 1000), der dræbte saa godt som alle Lus paa de nævnte Planter samt Frøroer.

Pudringsmidler mod Bladlus.

D. I. P. Mod Lus paa Frugttræer, Hestebønne og Frø-Runkel- og Kaalroer var Virkningen ret god, naar Pudringen udførtes grundigt.

Murcotine virkede ligeledes godt.

Sampo virkede noget ringere. Kun de Lus, der var helt dækkede af Pudderet, døde.

Belumnite var virksomt mod Lus paa Blomme, Hestebønne og Beder.

### Andre Midler.

Apa Petroleums Creme dræbte i 2—3 pCt. Styrke uden at skade næsten alle Uldlus, Skjoldlus og Spindemider paa Palme, Nerium, Aspedistra m. m.; Begonia, Tomat, Adiantum, Nephrolepis og Julekaktus tog derimod Skade af Sprøjtning med 2 pCt.

Nikota. 4 pCt. formaaede ikke at dræbe 50 pCt. af Uldlusene paa Julekaktus, hvorimod dets Virkning mod Kaalorme var udmærket i samme Styrke. 2 pCt. var ikke tilstrækkeligt.

Fluin var ret virksom mod Fluer og Myg, men kan ikke anvendes paa Planter, da det svider disse stærkt.

Willums Insektdræber virkede som foregaaende Middel, men svider Planter endnu mere. Ingen af disse Midler kan derfor finde Anvendelse til Bekæmpelse af Skadedyr paa levende Plantedele.

De nævnte Bekæmpelsesmidler er modtagne fra:

Apa Petroleums Creme; *Lassen & Wedel*, Mynstersvej 6, København V.
Anthracenolie; *Alf. Olsen & Co.*, Kvæsthusgade 3, København K.
Belumnite; *Johs. Hansen*, Amaliegade 36, København K.
Carbokrimp; *A/S Carbokrimp*, Vestergade 17, København K.

Cuprodyl; *A/G Saccharinfabrik*, Magdeburg.
D. I. P.; *N. Steffensen*, Kolding.
Esturmit; *E. Merck*, Darmstadt.
Fluin; *Fabrikken Fluin*, Aabyhøj.
Gads Karbolineum; *Alf. Gad*, Sct. Annæplads 3, København K.
Gargoyle Sprojteolie; *Vacuum Oil Co.*, Frederiksberggade 1, København K.
Gladiator Mix; *I. C. Glad & Co.*, Gothersgade 175, København K.
Globe Olie; *Alf. Olsen & Co.*, Kvæsthusgade 3, København K.
Hollandia; *Falk Sørensen*, Nicolajplads 32, København K.
Katakilla; *Aa. Christiansen*, Hauserplads 9. København K.
McDougall's hvide Pasta; *Aarup-Christiansen*, Kultorvet 4A, Kbhv. K.
Monarch 30; *Koefoed-Johnsen & Co.*, Østbanegade 81, København Ø.
Mortegg; *N. Steffensen*, Kolding.
Micronex; *Koefoed-Johnsen & Co.*, Østbanegade 31, København Ø.
Murcotine; *N. Steffensen*, Kolding.
Nido; *G. Falk-Sørensen*, Nicolajplads 32, København K.
Nikota; *Alf. V. Jensen & Co.*, Mittchelsgade 21, København V.
Oleonaptha; *Alf. Olsen & Co.*, Kvæsthusgade 3, København K.
Ovicide; *Aarup-Christiansen*, Kultorvet 4A, København K.
Sampo; *Johs. Hansen*, Amaliegade 36, København K.
Spindel T; *Alf. Olsen & Co.*, Kvæsthusgade 3, København K.
Steffensens Insektsæbe; *N. Steffensen*, Kolding.
Triumf; *Koefoed-Johnsen & Co.*, Østbanegade 81, København Ø.
Venetan; *Emil V. Abrahamson*, Toldbodgade 10, København K.
Verikrimp; *A/S Carbokrimp*, Vestergade 17, København K.
Volck; *Københavns Havefrøforsyning*, Rømersgade 5, København K.
Willums Insektdræber; *Nordisk Droge- & Kemikalieforretning*, Ragnagade 9, København Str.
Winterwash; *British Dyestuffs Corp.*, Ltd.
Zar; *Koefoed-Johnsen & Co.*, Østbanegade 81, København Ø.

*Prosper Bovien.*

## Bekæmpelse af Svampesygdomme.

### Afsvampning.

At der stadig kan samles Grunde for Afsvampning, viser Meddelelser om Stinkbrand (indtil 40 pCt.), Stængelbrand (indtil 15 pCt.) og Stribesyge (30—40 pCt. i Guld-Byg) samt Resultaterne af de lokale Forsøg — se Oversigten i de provinsielle Planteavlsberetninger.

### Rodfiltsvamp m. m.

I flere Tilfælde er Angreb af Rodbrand paa Cyclamen, Zinnia, Sommerasters o. a. *(Rhizoctonia sp., Botrytis sp.)* med Held bekæmpet ved Vanding med 0.25 pCt. Uspulun.

Paa en nyanlagt Sportsplads ved Gentofte var der i 1928 indtil 2 m brede, døde Pletter i Grønsværen; Jorden bruste svagt med Syre, Reaktionstallet var 6.7. Paa Græsrødderne fandtes en Art *Rhizoctonia,* som sandsynligvis er Aarsag til Angrebet. I Foraaret 1929 vandedes Pletterne med 2 Liter pr. $m^2$ af følgende Opløsning:

50 g Sublimat,
500 g Natronsalpeter,
100 Liter Vand.

Resultatet var fortrinligt.

Forspiring af Læggekartoflerne har vist sig at bøde meget paa Angrebet af Rodfiltsvamp, der var ondartet i Foraaret 1929.

### Kartoffelskimmel.

Da Fremstillingen af Bordeauxvædske ofte i Praksis volder saadanne Vanskeligheder, at Sprøjtningen af Kartoffelarealer af den Grund forsømmes, forsøgte vi i 1924 at fremstille et færdigblandet Kobbersodapulver, bestaaende af 30 g calcineret Soda + 70 g fint knust Blaasten; dette blev dels overladt nogle interesserede Konsulenter, dels anvendt i to Forsøg ved Lyngby. Der anvendtes af Pulveret 3 kg til 100 Liter Vand, svarende til Kobbersodavædske 2 : 2½ : 100. I omstaaende Opstilling er ved Forholdstal (Ubehandlet = 100) angivet, hvorledes Virkningen paa Udbyttet (Vægten af Knolde) var de forskellige Steder; hertil skal føjes, at paa to Lokaliteter, hvorfra der ikke foreligger Opvejninger, havde man Vanskeligheder med Kobbersodapulveret. Efter at Fremstillingen af Kobbersodapulver er optaget af Kemikaliefirmaerne, har man i Praksis staaet over for lignende Tilfælde, hvor der klagedes over, at Kobbersodavædsken ikke var helt tilfredsstillende; men i Hovedsagen synes Fremstillingen af Vædsken at være bekvem og Virkningen praktisk talt lige saa god som af Bordeauxvædsken.

Forholdstal for Udbytte (Vægt og Knolde) for Sprøjtning af Kartofler:

Ubehandlet = 100.

| | Bordeaux-vædske, 2 : 2 : 100 | Alm. Kobber-sodavædske, 2 : 2½ : 100 | Kobber-sodavædske, Pulver 70 : 30 3 : 100 | Eclair, 2 : 100 |
|---|---|---|---|---|
| Lyngby I | 123 | 115 | 112 | 117 |
| Lyngby II | 115 | — | 119 | 117 |
| Bornholm I | 118 | — | 104 | — |
| Bornholm II | 119 | — | 117 | — |
| Thorsted | 115 | — | 121 | — |
| Hatting | 112 | — | 114 | — |
| Holstebro | 106 | — | 108 | — |

Ved Sprøjtning af Tomater mod Kartoffelskimmel opnaaedes der omtrent samme Udbytte af sunde Frugter for Bordeauxvædske 1 : 1 : 100, Eclair 1 : 1 : 100 og Kobbersodavædske, fremstillet af færdigblandet Pulver (saavel AKI som vor egen Blanding).

**Sprøjteskade.**

Sprøjteskaden optraadte meget uensartet: i een Have svides Cox' Orange, i Nabohaven taaler de Sprøjtningen. Beskadigede ved Hvid Bordeauxvædske er Irsk Ferskenæble (Bladene), Cox' Orange (Blade og Frugter), Belle de Boskoop. Paa Grundlag af Forsøg og Iagttagelser fortsættes Forsøgene med at udføre Sprøjtningerne lige før og efter Blomstring med Svovlkalk og i øvrigt anvende Bordeauxvædske.

*Ernst Gram.*

## Summary.

### Plant diseases and pests in Denmark 1929.

On page 508 ff. is found a list of all attacks on record, with the number of direct consultations indicated at right. The climatic conditions are indicated by the charts on page 525, showing for two localities high temperature and precipitation early in the winter, which was otherwise extraordinarily cold and dry; the spring and early summer were cool and rather moist, while during the rest of the summer and the autumn the temperature was normal and the precipitation relatively low.

In potato tubers of harvest 1929 necrotic, rust-coloured spots were frequently found, both as irregular patches and as distinct

concentric rings corresponding to the German »Pfropfenbildung«. Popular theories attributing this to a surplus of iron or a lack of lime in the soil are not corroborated by the cases in 1929, which tentatively are ascribed to late summer drought.

Of a streaky necrosis of tulip leaves and bulbs, apparently occurring over all Europe in 1929, specimens were obtained from a single locality in Denmark.

Snow mould *(Fusarium minimum et al.)*, otherwise rare in Denmark, occurred to some extent, particularly along forests and hedges. Apparently some winter killing of rye, ryegrass, and clover was not due to fungi, but in part to alternating thawing and freezing in the spring, in part to use of liquid manure during periods of frost.

Yellow rust *(Puccinia glumarum)* spread from fields of winter barley, which is still cultivated in a few localities. The disease, otherwise of no importance in barley, developed into a serious epiphytotic in neighbouring fields of summer barley, causing losses of a very serious nature.

Leather jackets *(Tipula paludosa)* were very numerous (up to 500 larvae being found on 1 sq. m.) and caused heavy losses. In the autumn larvae of the new generation ravaged rye fields sown after grass. Poison bran was used extensively and with great succes.

Clover nematodes *(Tylenchus dipsaci)*, wellknown in red clover, are found also to have done some damage to white clover in permanent pastures.

*Anthonomus rubi* was common, particularly in strawberry beds. Early varieties and old beds suffer most from the attack.

Red mites *(Paratetranychus pilosus)* have developed of late years into a serious pest, particularly in plum and apple orchards.

Attacks new to the country are reported on page 544 ff. *Psylliodes affinis* and *Ceutorrhynchus contractus*, which were wellknown to entomologists, are for the first time reported as pests, in potatoes and cruciferous crops respectively.

Eggs of *Paratetranychus pilosus* were killed by a number of oil emulsions, proprietary and accepted prescriptons, but the results must be further supported by summer spraying; an emulsion containing 1 pCt. oil, when applied in August, diminished the oviposition markedly.

Experiments with spraying injury are continued on the basis of results obtained by using lime-sulphur 2 : 100 for pink and calyx spray, Bordeaux mixture $^1/_2 : 1 : 100$ for the following summer sprays.

# Referater af fremmed Litteratur.

## Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.

### Kunstgødningers Strøbarhed.

*Arnon L. Mehring:* Factors affecting the drillability of fertilizers. Industrial and Engineering Chemistry. Vol. 21, 1929, S. 1219.

Forfatteren har gjort Kunstgødningens Strøbarhed til Genstand for indgaaende Undersøgelser i et særligt konstrueret Laboratorium (ved U. S. Bureau of chemistry and soils), hvor det var muligt gennem længere Tid at holde en bestemt Temperatur eller en bestemt Fugtighed.

19 forskellige Gødninger og 24 Blandinger af disse blev undersøgt. Store Prøver blev bragt i Ligevægt med Fugtighedsforholdene, og Strøbarheden derefter undersøgt, hvorved ikke mindre end 10 forskellige Gødningsspredere, der var installerede i Laboratoriet, kom i Anvendelse.

Af Undersøgelserne fremgik, at de vigtigste Faktorer, der paavirkede en Kunstgødnings eller K.-blandings Strøbarhed var: Hygroskopiciteten, Vægtfylden, Finhedsgraden samt Kohæsionen og Friktionen mellem de enkelte Partikler.

Luftens Fugtighedsgrad paavirkede i høj Grad, gennem Hygroskopiciteten, Strøbarheden. Kalksalpeter var, naar Luftens Fugtighedsgrad var over 50 pCt. (og Salpeteret vel at mærke var i Ligevægt med denne Luft), ikke længere strøbart, medens Chilesalpeter først blev ustrøbart ved 70 pCt. Urinstof og Svovlsur Ammoniak kunde udstrøs endnu ved 80 pCt. relativ Fugtighed. Superfosfat blev for tørt ved 40 pCt., for fugtigt ved 90 pCt. Bedst var det ved 70—80 pCt.

De koncentrerede Fosforsyregødninger som Ammophos, Monoammoniumfosfat og Kaliumammoniumfosfat var udmærket strøbare op til 90 pCt. Fugtighed.

Med Undtagelse af Kaliumammoniumfosfat formindskedes — ved konstant Indstilling af Spredemaskinen — den udstrøede Mængde, naar Fugtigheden i Luften voksede.

Temperaturen udøvede — Fugtighedsgraden konstant — kun en forholdsvis lille Indflydelse paa Strøbarheden, der var bedst ved lav Temperatur (10° C.).

Partikkelstørrelsen spillede en stor Rolle for Strøbarheden. Dette Forhold undersøgtes bl. a. ved at sigte gennem forskellige Sigter et større Parti Ammoniumfosfat, hvorved man opnaaede forskellige Partier, hver med ensartet Kornstørrelse. Herved viste det sig ogsaa, at jo mere finkornet Partiet var, desto større var ogsaa den Indflydelse, som Luftens relative Fugtighed udøvede paa Strøbarheden.

Partikkelformen havde stor Indflydelse paa den Gødningsmængde, der ved en bestemt Indstilling af Maskinen udstrøedes, saaledes at kugleformede Partikler langt lettere »løb ud« end Krystaller. For en jævn Fordeling synes Formen derimod ikke at spille nogen Rolle.

Endelig undersøgtes ogsaa Spørgsmaalet om Kunstgødningsblandingers Tilbøjelighed til paa Grund af Maskinens Rystelse at skilles i Bestanddelene. Det viste sig her, at Forskel i Bestanddelenes Kornstørrelse og Vægtfylde var de afgørende Faktorer. Under visse Omstændigheder vil man med en nylig fyldt Spreder udsaa en Blanding, der meget væsentlig afviger fra den, der senere strøs ud. En Blanding, der indeholdt Kvælstof, Fosforsyre og Kali i Forholdet 8 : 12 : 20, løb saaledes til en Begyndelse ud med Forholdet 8 : 9 : 24, tilsidst med Forholdet 8 : 9 : 10. Ved en anden Blanding havde, af 7 udtagne Prøver, det først udstrøede Forholdet 8 : 9 : 18, medens det sidst udstrøede viste Forholdet 8 : 10 : 10.

*K. A. Bondorff.*

## Prøvedyrkningers Værdi.

*Sanders, H. G.*: A note on the value of uniformity trials for the subsequent experiments. Journal of Agricultural Science, Vol. XX, S. 63—73, 1930.

Dette lille Arbejde, udgaaet fra den statistiske Afdeling paa Rothamsted, frembyder særlig Interesse for danske Forsøgsfolk, idet Forfatteren har benyttet Talmaterialet fra Prøvedyrkningerne paa Aarslev som Grundlag for Beregninger og Slutninger.

Forf. opstiller det Spørgsmaal, om Resultatet af Prøvedyrkninger kan benyttes som Grundlag for en Korrektion af de i et efterfølgende Forsøg erholdte Udbyttetal.

Ved Besvarelsen af dette Spørgsmaal benyttes de af *R. A. Fisher* udarbejdede Metoder (Variationsanalyse), og Forf. undersøger derpaa, hvilken Værdi, der kan tillægges dels Resultaterne af en Prøvedyrkning alene Aaret forud for Forsøget, dels Gennemsnitsresultaterne af en forudgaaende, fleraarig Prøvedyrkning.

Baade Talmaterialet fra Mark $A_2$ og fra Mark $E_2$ ved Aarslev er bearbejdet, og Forf. kommer paa Grundlag af sine Beregninger til, at medens Prøvedyrkningsresultaterne fra Mark $A_2$ (30 Parceller) dog kan have nogen Værdi for en Korrektion af senere Forsøgsresultater, er Prøvedyrkningen i Mark $E_2$ (128 Parceller) ganske uden Værdi, idet Variationen i Produktivitet er alt for stor fra Aar til Aar. Med andre Ord, de gode Parceller er her ikke hvert Aar de samme.

Af Interesse er ogsaa det Resultat, Forf. kommer til ved Undersøgelsen af Mark $A_2$, der i 1909 og 1911 dyrkedes med Byg, i 1910 med Runkelroer. Ved at betragte Resultaterne fra 1911 som »Forsøg«, viser Forf., at en bedre Korrektion opnaas paa Grundlag af Prøvedyrkningen i 1910 med Runkelroer end paa Grundlag af Prøvedyrkningen i 1909 med Byg, den samme Afgrøde, som dyrkedes i »Forsøget«.

*K. A. Bondorff.*

# Dyrkningsforsøg med Sukkerroestammer.
## 1928—1929.

Ved **Josef Hansen.**

### 236. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Fra Statens Forsøgsvirksomhed foreligger hidtil to Beretninger, Nr. 116 og 161, om Forsøg med Sukkerroestammer.

Den første af disse Beretninger omfatter nogle spredte Forsøg i Aarene 1908—09, 1910—12 og 1913—15, i hvilke der sammenlignedes forskellige udenlandske Sukkerroestammer med Sukkerfabrikkernes Brugsfrø, der ogsaa var af udenlandsk Oprindelse.

161. Beretning omhandler et 1-aarigt Forsøg i 1922 paa 4 Forsøgsstationer med danske Stammer af Sukkerroer, der væsentligst var fremkomne som Følge af den Interesse, der ved Slutningen af Krigen rejstes for Sukkerroefrøavl her i Landet.

Siden da har Arealet med Sukkerroefrø svinget stærkt, men nogle Firmaer og Forædlere har stadig fortsat Arbejdet paa Tiltrækning af danske Stammer, og da der fremsattes Ønsker om at faa disse prøvede i Forsøg, iværksattes i 1928 og 1929 Forsøg med Sukkerroestammer ved Lyngby, Tystofte, Abed og Blangsted.

Beretningen om disse Forsøg er udarbejdet af Forsøgsleder *Josef Hansen*, og Beregningsarbejdet er delvis udført af Assistent *M. Jørgensen*.

**Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.**

En Del af de Frøfirmaer og Planteforædlere, som med deres Sukkerroestammer havde deltaget i Stammeforsøget i 1922, fortsatte i Aarene derefter Forædlingsarbejdet, og enkelte andre fulgte med i Bestræbelserne paa at fremstille en dansk Sukkerroestamme, egnet til Fabriksbrug. Men samtidig vaktes Interessen for Anvendelse af Sukkerroer til Foderbrug, hvorved enkelte Forædlere førtes ind paa at søge dannet en Sukker-

roetype, som kunde have Betingelser for Dyrkning til Foderbrug.

For at støtte disse Arbejder fandtes det ønskeligt atter at gennemføre et Stammeforsøg med Sukkerroer, og der blev derfor i Sommeren 1927 af Statens Planteavlsudvalg udsendt følgende:

Indbydelse
til
Deltagelse i Dyrkningsforsøg med Sukkerroestammer paa Statens Forsøgsstationer 1928—1929.

Formaalet med Forsøgene er at undersøge danske Sukkerroestammers almindelige Dyrkningsværdi i Sammenligning med anerkendte udenlandske Stammer.

Forsøgene er toaarige og gennemføres saavidt muligt med Stamfrø. Efter Afslutning af andet Aars Forsøg opgøres Resultaterne og Beretningen offentliggøres i Tidsskrift for Planteavl i 1930. Navnene paa de Frøavlere, hvis Stammer deltager i Forsøgene, vil blive meddelt i Beretningen.

Adgang til at deltage har enhver dansk Frøavler, idet dog Antallet af Stammer, der kan medtages, begrænses af Forsøgsstationernes Pladsforhold. Der kræves i Almindelighed, at Stammerne en Del Aar har været i Frøavlernes Eje, og at Frøavlen omfatter baade Stamfrø og Brugsfrø. Beholdningen af Stamfrø skal i Reglen være mindst 50 kg, saaledes at der er tilstrækkeligt Frø baade til Forsøg og fortsat Avl.

.....

.....

Anmeldes der flere Stammer, end der kan skaffes Plads til i Forsøgene, vil de Stammer fortrinsvis blive medtaget, som paa Grundlag af de foreliggende Oplysninger efter Forsøgsledernes Skøn maa antages at være de bedste.

Til Forsøgene maa Stammeejerne afgive 15 kg Frø, som Forsøgsvirksomheden lader udtage af hele det avlede Parti.

.....

.....

Efter denne Indbydelse meldte der sig 8 Stammeejere med i alt 12 Stammer, af hvilke 4 Stammer i Overensstemmelse med de i Indbydelsen fastsatte Bestemmelser ikke kunde komme i Betragtning.

Til Sammenligning med de danske Stammer og som Maaleprøve blev desuden indlagt 4 udenlandske Stammer saaledes at Forsøgene kom til at omfatte følgende:

| Nr. | Stammebetegnelse: | Stammeejer: |
|---|---|---|
| 1. | Tystofte VII (201) | Forsøgsstationen ved Tystofte, Skelskør. |
| 2. | Brugsfrø 30—31 | A/S De danske Sukkerfabrikker. |
| 3. | Glostrup C. | Hj. Hartmann & Co., København. |
| 4. | Hilleshøg | A/B Svenska Sockerfabrik, Landskrona. |
| 5. | Stamme XX | A/S De Danske Sukkerfabrikker. |
| 6. | Glostrup B. | Hj. Hartmann & Co., København. |
| 7. | Klein Wanzleben N. | Zuckerfabrik Klein Wanzleben. |
| 8. | Kerteminde | A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde. |
| 9. | Erhard-Frederiksen | Godsejer *V. Erhard-Frederiksen*, København. |
| 10. | D. L. F. & F. D. B. | Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsf. |
| 11. | Russisk N. | Russiske Sukkertrust. |
| 12. | Brænderiroe | A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde. |

I de følgende Tabeller vil Stammerne blive opførte i samme Rækkefølge og betegnede med samme Numre, som her angivet.

Stammerne Nr. 1, 3 og 10 er ved Anmeldelsen betegnede som særlig egnede til Foderbrug, ligesom ogsaa Nr. 12, medens alle de øvrige Stammer er anmeldte som Fabriksroer. Nr. 4 repræsenterer almindeligt Brugsfrø, saaledes som det er leveret af de svenske Sukkerfabrikker til deres Avlere. Nr. 7 er udtaget af et større Brugsfrøparti, som er leveret de danske Sukkerfabrikkers Avlere. Nr. 11, der er taget med paa Foranledning af den russiske Handelsdelegation i København, har kun deltaget i Forsøgene i 1929.

Forsøgene er gennemførte paa 4 Forsøgsstationer: Lyngby, Tystofte, Abed og Blangsted, i 2 Aar, men med Benyttelse af det samme Frøparti i begge Aar, idet dog en enkelt Stammeejer, Dansk Frøkultur, Kerteminde, paa Grund af, at det oprindelig indsendte Frøparti havde vel daarlig Spireevne, fik Lov at indsende nyt Frø af Stamme Nr. 8 til Forsøget i 1929.

Sukkerroerne har været udsaaede paa 50 cm Rækkeafstand, og Planteafstanden i Rækken har været 25 cm. Hver Parcel har været paa 4 Roerækker, hvoraf de 2 yderste Rækker har været Værnerækker, saa der er høstet 15—20 $m^2$ Netto. Fællesparcellernes Antal har været 8. I øvrigt er Arbejdet gennemført som almindeligt i Roestammeforsøgene. Til Tørstof- og Sukkerbestemmelse er udtaget 4 Prøver af hver Stamme, d. v. s. en Fællesprøve for hver to Parceller. Udbyttetallene er beregnede paa renvaskede Roer.

## Dyrkningsforhold og Resultater fra de enkelte Forsøgssteder.

### Lyngby.

Jorden er let lermuldet, Reaktionen neutral-sur.

**1928.** Forfrugten var Vintersæd. Jorden blev pløjet to Gange i Efteraaret og en Gang i Foraaret, der blev gødet med 320 hkg Staldgødning, 200 kg 18 pCt. Superfosfat og 200 kg Kaligødning i Marts og 300 kg Chilesalpeter i Maj. Saaningen foregik den 5. Maj. Men paa Grund af Kulde spirede Frøet langsomt, ligesom Væksten Sommeren igennem var langsom som Følge af lav Temperatur og rigelig Nedbør.

**1929** var Forfrugten ligeledes Vintersæd. Jorden fik en Efteraars- og en Vinterpløjning. Af Gødning tilførtes 225 kg Nitrophoska den

Tabel 1. Forsøg med Sukkerroestammer.

*Lyngby.*

| Løbe-nummer | hkg Sukker pr. ha | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Sukker i Roen | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | pCt. Stok-løbere | pCt. manglende Roer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1928 | | | | |
| 1 | 57.8 | 78.7 | 373 | 15.5 | 21.1 | 343 | 1.3 | 8.2 |
| 2 | 57.1 | 75.8 | 334 | 17.1 | 22.7 | 359 | 2.9 | 8.1 |
| 3 | 58.6 | 79.3 | 362 | 16.2 | 21.9 | 391 | 0.5 | 4.3 |
| 4 | 53.3 | 72.7 | 323 | 16.5 | 22.5 | 327 | 0.9 | 4.5 |
| 5 | 54.1 | 74.8 | 334 | 16.2 | 22.4 | 279 | 0.0 | 7.8 |
| 6 | 55.4 | 74.5 | 340 | 16.3 | 21.9 | 412 | 1.1 | 4.9 |
| 7 | 55.0 | 78.1 | 350 | 15.7 | 22.3 | 390 | 5.4 | 4.9 |
| 8 | 52.1 | 73.6 | 336 | 15.5 | 21.9 | 383 | 4.9 | 7.2 |
| 9 | 52.0 | 73.2 | 327 | 15.9 | 22.4 | 314 | 7.1 | 4.5 |
| 10 | 50.2 | 72.7 | 326 | 15.4 | 22.3 | 390 | 6.1 | 6.7 |
| 12 | 45.6 | 66.6 | 356 | 12.8 | 18.7 | 346 | 6.2 | 8.4 |
| | | | | 1929 | | | | |
| 1 | 49.5 | 66.7 | 302 | 16.4 | 22.1 | 239 | 0.4 | 6.9 |
| 2 | 47.7 | 65.8 | 279 | 17.1 | 23.6 | 285 | 0.4 | 7.4 |
| 3 | 47.5 | 64.3 | 281 | 16.0 | 22.9 | 325 | 0.3 | 6.0 |
| 4 | 43.9 | 61.9 | 258 | 17.0 | 24.0 | 240 | 0.0 | 6.9 |
| 5 | 50.6 | 69.5 | 301 | 16.8 | 23.1 | 251 | 0.0 | 6.0 |
| 6 | 47.7 | 66.2 | 284 | 16.8 | 23.3 | 293 | 0.1 | 5.4 |
| 7 | 48.0 | 68.1 | 291 | 16.5 | 23.4 | 314 | 1.0 | 3.6 |
| 8 | 45.8 | 63.8 | 274 | 16.7 | 23.3 | 295 | 0.6 | 4.5 |
| 9 | 45.0 | 63.2 | 268 | 16.8 | 23.6 | 260 | 2.0 | 5.8 |
| 10 | 44.1 | 61.8 | 264 | 16.7 | 23.4 | 299 | 0.5 | 5.4 |
| 11 | 41.2 | 58.5 | 248 | 16.6 | 23.6 | 300 | 6.9 | 4.5 |
| 12 | 38.2 | 60.2 | 301 | 12.7 | 20.0 | 320 | 0.9 | 7.5 |

8. Maj, 300 kg Chilesalpeter den 6. Juni og 100 kg Chilesalpeter den 6. August. Sukkerroerne blev saaede 13. Maj. Spiringen forløb normalt, men Udviklingen foregik noget trevent i den kølige Forsommer og den tørre Eftersommer.

Resultaterne af de to Aars Forsøg fremgaar af Tabel 1. Roeudbyttet har været stort i 1928, men med lavt Sukker- og Tørstofindhold, medens det i 1929 har været ret lavt med knap normalt Sukker- og Tørstofindhold.

Antal manglende Roer har i begge Aar været temmelig stort og noget uens i Stammerne. Nr. 1 og 2 har saaledes begge Aar haft meget stor Springprocent, hvilket antagelig har haft nogen Indflydelse paa, at disse to Stammer knap saa udpræget som ved de andre Stationer staar i Spidsen med Sukker- og Tørstofudbytte. I 1928 har saaledes Nr. 3 givet størst Udbytte, medens det i 1929 er Stamme Nr. 5, der staar højest. Stokløberprocenten har været ret høj i nogle af Stammerne i 1928.

## Tystofte.

Jorden er mild Lermuld med Mergelunderlag. Reaktionen neutral-alkalisk.

**1928.** Forfrugten var Byg. Jorden blev pløjet 3 Gange i Efteraaret og behandlet med Harve i Foraaret. Der blev gødet med 200 kg Superfosfat pr. ha i Februar og 200 hkg Ajle + 300 kg Kalksalpeter pr. ha ved Roernes Saaning den 23. April.

Roerne spirede noget uregelmæssigt. Væksten var noget langsom i Maj og Juni, dels paa Grund af Kulde dels som Følge af Rodbrand, der ødelagde en Del Planter, ligesom ogsaa Bedeskimmel var ret generende. Væksten standsede omtrent helt i Midten af September. Optagningen skete 18.—20. Oktober.

**1929.** Forfrugten var Hvede. Jorden blev pløjet en Gang i Efteraaret og behandlet med Harve i Foraaret. Af Gødning blev tilført 200 kg Kalksalpeter først i April og 90 hkg Ajle + 400 kg Kalksalpeter umiddelbart før Roernes Saaning, der foregik den 3. Maj.

Roerne spirede hurtigt og godt, og der var ikke væsentlige Rodbrandangreb eller andre Sygdomme. Derimod blev Væksten i Perioder standset noget af Tørke baade i Juli, August og September, hvorimod Roerne groede godt i Oktober. Roerne blev taget op 22.—29. Oktober.

Forsøgenes Resultater er meddelte i Tabel 2.

Det vil ses, at Tystofte i Modsætning til Lyngby har haft det laveste Roeudbytte i 1928 og noget højere i 1929. Men i 1928 har baade Sukker- og Tørstofindholdet været lavt, medens det i 1929 har været højt. Topudbyttet har været meget lavt ved Tystofte, godt halvt saa stort som ved Lyngby, og det har særlig været lavt i 1929 — samtidig med, at der er høstet den største Roeafgrøde.

Stokløbertilbøjeligheden har været stor i 1928 i de fleste af Stammerne, medens kun et Par Stammer har haft Stokløbere af Betydning

i 1929. De omtalte Angreb af Rodbrand og Bedeskimmel har bevirket, at der i 1928 har manglet en Del Roer, men naar undtages Stammerne Nr. 2 og 4, der har haft forholdsvis faa Spring, har disse været nogenlunde ensartet fordelte.

Tabel 2. Forsøg med Sukkerroestammer.

*Tystofte.*

| Løbe-nummer | hkg Sukker pr. ha | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Sukker i Roen | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | pCt. Stok-løbere | pCt. mang-lende Roer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1928 | | | | |
| 1 | 52.2 | 73.8 | 355 | 14.7 | 20.8 | 186 | 3.1 | 5.5 |
| 2 | 47.6 | 67.5 | 311 | 15.3 | 21.7 | 218 | 5.7 | 3.4 |
| 3 | 43.8 | 63.8 | 304 | 14.4 | 21.0 | 207 | 1.3 | 4.6 |
| 4 | 43.7 | 62.9 | 291 | 15.0 | 21.6 | 174 | 0.4 | 2.7 |
| 5 | 40.9 | 59.1 | 284 | 14.4 | 20.8 | 166 | 0.1 | 5.6 |
| 6 | 43.2 | 61.8 | 300 | 14.4 | 20.6 | 216 | 2.7 | 4.7 |
| 7 | 43.2 | 61.6 | 288 | 15.0 | 21.4 | 224 | 8.9 | 4.1 |
| 8 | 41.5 | 60.3 | 294 | 14.1 | 20.5 | 222 | 8.1 | 4.3 |
| 9 | 40.6 | 58.8 | 276 | 14.7 | 21.3 | 224 | 11.6 | 5.8 |
| 10 | 42.9 | 61.5 | 286 | 15.0 | 21.5 | 228 | 9.1 | 7.8 |
| 12 | 38.8 | 58.1 | 332 | 11.7 | 17.5 | 211 | 12.8 | 5.8 |
| | | | | 1929 | | | | |
| 1 | 57.1 | 80.7 | 348 | 16.4 | 23.2 | 137 | 0.3 | 5.5 |
| 2 | 57.8 | 80.4 | 323 | 17.9 | 24.9 | 142 | 0.5 | 3.3 |
| 3 | 53.5 | 76.4 | 313 | 17.1 | 24.4 | 151 | 0.1 | 2.6 |
| 4 | 53.2 | 75.2 | 302 | 17.6 | 24.9 | 132 | 0.0 | 2.7 |
| 5 | 50.5 | 70.7 | 292 | 17.3 | 24.2 | 134 | 0.0 | 4.5 |
| 6 | 53.7 | 76.1 | 312 | 17.2 | 24.4 | 155 | 0.1 | 3.0 |
| 7 | 54.1 | 76.8 | 311 | 17.4 | 24.7 | 159 | 1.5 | 3.3 |
| 8 | 53.3 | 75.6 | 310 | 17.2 | 24.4 | 163 | 0.9 | 2.7 |
| 9 | 55.1 | 76.7 | 308 | 17.9 | 24.9 | 151 | 2.6 | 3.7 |
| 10 | 54.2 | 76.7 | 308 | 17.6 | 24.9 | 157 | 1.4 | 3.5 |
| 11 | 49.8 | 71.3 | 283 | 17.6 | 25.2 | 166 | 8.6 | 3.5 |
| 12 | 47.9 | 71.5 | 342 | 14.0 | 20.9 | 158 | 3.8 | 3.6 |

Sukkerudbyttet og Tørstofudbyttet følger nogenlunde Rækkefølgen i Gennemsnit af alle Stationer, saaledes som denne fremgaar af Stammernes Nummerering. Der er dog en iøjnefaldende Undtagelse, idet Stamme Nr. 5 i begge Aar har givet et meget lille Udbytte ved Tystofte.

Abed.

Jorden er ret stærk, noget kold og tung Lermuld med Lerunderlag. Reaktionen neutral.

**1928.** Forfrugten var Byg. Sukkerroerne blev gødede med 400 kg Superfosfat og 100 kg Kaligødning pr. ha i Marts Maaned og 400 kg Chilesalpeter ved Saaningen, der foregik i bekvem Jord den 27. April. Spiringen var ikke saa god og jævn som ønskeligt. I øvrigt udvikledes Roerne godt og uden Standsninger i Væksten. Optagningen foregik den 15.—20. Oktober.

Tabel 3. Forsøg med Sukkerroestammer.

*Abed.*

| Løbe-nummer | hkg Sukker pr. ha | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Sukker i Roen | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | pCt. Stok-løbere | pCt. manglende Roer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1928 | | | | |
| 1 | 68.8 | 100.9 | 407 | 16.9 | 24.8 | 208 | 1.1 | 6.6 |
| 2 | 70.3 | 99.7 | 382 | 18.4 | 26.1 | 260 | 4.1 | 10.1 |
| 3 | 71.3 | 100.4 | 392 | 18.2 | 25.6 | 264 | 0.8 | 2.5 |
| 4 | 73.3 | 100.8 | 382 | 19.2 | 26.4 | 207 | 0.4 | 4.4 |
| 5 | 69.5 | 97.7 | 380 | 18.3 | 25.7 | 218 | 0.4 | 10.0 |
| 6 | 69.0 | 100.9 | 399 | 17.3 | 25.3 | 271 | 1.4 | 1.8 |
| 7 | 69.2 | 99.7 | 391 | 17.7 | 25.5 | 266 | 6.4 | 4.0 |
| 8 | 66.2 | 93.7 | 372 | 17.8 | 25.2 | 251 | 4.1 | 2.4 |
| 9 | 66.9 | 99.3 | 382 | 17.5 | 26.0 | 222 | 6.1 | 3.9 |
| 10 | 63.6 | 94.7 | 370 | 17.2 | 25.6 | 248 | 6.3 | 5.9 |
| 12 | 61.2 | 88.0 | 400 | 15.3 | 22.0 | 229 | 7.8 | 4.6 |
| | | | | 1929 | | | | |
| 1 | 65.6 | 91.1 | 386 | 17.0 | 23.6 | 123 | 0.4 | 4.3 |
| 2 | 64.4 | 89.7 | 356 | 18.1 | 25.2 | 150 | 0.9 | 2.7 |
| 3 | 60.4 | 84.7 | 347 | 17.4 | 24.4 | 150 | 0.2 | 2.9 |
| 4 | 62.0 | 86.4 | 335 | 18.5 | 25.8 | 140 | 0.1 | 2.8 |
| 5 | 61.2 | 86.0 | 344 | 17.8 | 25.0 | 131 | 0.0 | 5.1 |
| 6 | 61.8 | 86.2 | 349 | 17.7 | 24.7 | 148 | 0.5 | 3.2 |
| 7 | 61.2 | 86.5 | 346 | 17.7 | 25.0 | 153 | 1.2 | 2.8 |
| 8 | 62.7 | 87.1 | 354 | 17.7 | 24.6 | 149 | 1.6 | 2.3 |
| 9 | 60.5 | 84.8 | 338 | 17.9 | 25.1 | 146 | 2.9 | 3.2 |
| 10 | 60.0 | 84.8 | 339 | 17.7 | 25.0 | 143 | 2.1 | 3.0 |
| 11 | 55.5 | 81.5 | 321 | 17.3 | 25.4 | 154 | 8.9 | 2.3 |
| 12 | 52.8 | 78.9 | 367 | 14.4 | 21.5 | 127 | 2.8 | 3.6 |

**1929** var Forfrugten ligeledes Byg. Der blev gødet til Sukkerroerne med 200 kg Superfosfat og 100 kg Kaligødning pr. ha i April Maaned og 400 kg Chilesalpeter ved Roernes Saaning den 6. Maj. Jorden var ved Saaningen finmuldet og bekvem. Roerne spirede jævnt og godt, men i den kølige Forsommer forløb Væksten langsomt. I

August—September led Roerne under en langvarig Standsning af Væksten paa Grund af Tørke og Varme.

Ved Abed har Roeudbyttet i begge Aar været højt og højest i 1928. Saavel Sukker- som Tørstofprocent har været meget højere paa denne end paa de andre Stationer.

Stokløbertilbøjeligheden har ligesom ved Lyngby og Tystofte været temmelig stor i 1928, medens der i 1929 kun har været Stokløbere af Betydning i enkelte Stammer.

Antal manglende Roer har i 1928 været meget stort i enkelte af Stammerne, særlig i Stammerne Nr. 2 og 5, hvor det løb op til 10 pCt. Aarsagen hertil var daarlig Spiring af de to Stammer, men ogsaa Stammerne Nr. 1 og 10 har et stort Antal manglende Planter. Uregelmæssigheden er saa stor, at det ikke kan have været uden Indflydelse paa de paagældende Stammers Udbytte, idet Udbyttet af Nr. 1, 2 og 5 i 1928 er lavt i Forhold til de øvrige Stammer, naar man sammenligner med 1929 og med Gennemsnitsudbyttet ved alle Stationer.

### Blangsted.

Jorden var svær Lermuld. Reaktionen var i 1928 alkalisk og i 1929 neutral-svagt alkalisk.

**1928.** Forfrugten var Byg. Sukkerroerne blev gødede med 100 kg Superfosfat og 500 kg Kaligødning i Januar og ca. 700 kg Chilesalpeter, fordelt ad 3 Gange, i Maj, Juni og Juli. Saaningen foregik den 24. April i bekvem Jord og Optagningen den 18.—19. Oktober.

Spiringen forløb ret godt, og Væksten var god hele Sommeren uden generende Sygdomme.

**1929.** Forfrugten var Byg. Jorden blev pløjet to Gange i Efteraaret og en Gang i Foraaret. Kali og Superfosfat tilførtes først i April med henholdsvis 100 kg og 500 kg pr. ha. Af Kvælstofgødning blev givet 1200 kg Chilesalpeter og 160 kg Kalksalpeter pr. ha fordelt ad 4 Gange. Saaningen foretoges den 29. April og Optagningen den 24.—26. Oktober.

Spiringen var hurtig og kraftig undtagen for Stamme Nr. 4, der gav lidt tynd Plantebestand. Efter Udtyndingen kom et stærkt Angreb af Bedefluelarver, der satte Væksten noget tilbage, og denne foregik i øvrigt meget langsomt i Forsommeren, muligt paa Grund af begyndende Kalktrang.

Som det fremgaar af Tabel 4, har Roeudbyttet været stort ved Blangsted, navnlig i 1928, men Sukkerindhold og Tørstofindhold har været lavt i begge Aar. Topudbyttet har ogsaa været meget stort i begge Forsøgsaar. Stokløbere har i de bedste af Stammerne været uden væsentlig Betydning.

I Forsøget 1928 har Plantebestanden været meget regelmæssig med kun ganske faa Spring, medens Antal manglende Roer i 1929 har været ret stort, — men nogenlunde ensartet i alle Stammerne. Springene er dels fremkomne som Følge af de nævnte Bedeflueangreb, antagelig for en Del ved Rodbrand.

Tabel 4. Forsøg med Sukkerroestammer.

*Blangsted.*

| Løbe-nummer | hkg Sukker pr. ha | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Sukker i Roen | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | pCt. Stok-løbere | pCt. mang-lende Roer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1928 | | | | |
| 1 | 72.1 | 103.4 | 497 | 14.5 | 20 8 | 406 | 1.0 | 1.4 |
| 2 | 70.6 | 98.1 | 444 | 15.9 | 22.1 | 445 | 1.8 | 1.7 |
| 3 | 67.8 | 95.1 | 455 | 14.9 | 20.9 | 442 | 0.5 | 0.5 |
| 4 | 69.2 | 97.2 | 430 | 16.1 | 22.6 | 390 | 0.5 | 0.7 |
| 5 | 71.6 | 94.8 | 456 | 15.7 | 20.8 | 323 | 0.0 | 1.5 |
| 6 | 67.5 | 96.0 | 453 | 14.9 | 21.2 | 467 | 0.3 | 1.1 |
| 7 | 64.7 | 89.3 | 423 | 15.3 | 21.1 | 465 | 4.9 | 0.9 |
| 8 | 65.2 | 90.5 | 429 | 15.2 | 21.1 | 445 | 2.8 | 2.0 |
| 9 | 64.5 | 93 9 | 427 | 15.1 | 22.0 | 417 | 5.9 | 1.9 |
| 10 | 64.1 | 90.1 | 419 | 15.3 | 21.5 | 458 | 4.6 | 1.0 |
| 12 | 59.9 | 85.4 | 491 | 12.2 | 17.4 | 426 | 4.9 | 1.0 |
| | | | | 1929 | | | | |
| 1 | 61.5 | 83 2 | 410 | 15.0 | 20.3 | 427 | 0.4 | 5.0 |
| 2 | 54.9 | 76.4 | 352 | 15.6 | 21.7 | 446 | 2 3 | 5 6 |
| 3 | 56.7 | 76.9 | 368 | 15.4 | 20.9 | 482 | 0.0 | 4.7 |
| 4 | 58.7 | 79.2 | 360 | 16.3 | 22.0 | 455 | 0.0 | 8.6 |
| 5 | 58.0 | 77.8 | 367 | 15.8 | 21.2 | 407 | 0.0 | 5.5 |
| 6 | 58.1 | 76 6 | 370 | 15.7 | 20.7 | 507 | 0.4 | 6.0 |
| 7 | 53.2 | 74.3 | 341 | 15.6 | 21.8 | 502 | 3.5 | 5.7 |
| 8 | 55.0 | 75.7 | 357 | 15 4 | 21.2 | 509 | 1.9 | 4.7 |
| 9 | 54.7 | 77.0 | 353 | 15.5 | 21.8 | 481 | 3.8 | 6.8 |
| 10 | 53.2 | 71.9 | 339 | 15.7 | 21 2 | 491 | 2.9 | 6.3 |
| 11 | 51.8 | 69.9 | 322 | 16.1 | 21.7 | 463 | 11.8 | 2.8 |
| 12 | 54.6 | 75.8 | 433 | 12.6 | 17.5 | 449 | 6.5 | 5.0 |

I Sukker- og Tørstofudbytte følger Stammerne nogenlunde Rækkefølgen, der fremgaar af Gennemsnitsudbyttet for alle Stationer. Stamme Nr. 5 har dog givet forholdsvis højt Udbytte i 1928, og Stammerne Nr. 2 og 3 staar temmelig lavt i 1929.

**Oversigt over Forsøgsresultaterne.**

Tabel 5 giver en Oversigt over Resultaterne, som disse fremkommer ved simpel Gennemsnitsberegning af alle Forsøg i de to Forsøgsaar. Der er saaledes ikke, som i 161. Beretning om Sukkerroestammeforsøgene i 1922, tillagt de enkelte Forsøg forskellig Indflydelse paa Gennemsnitsudbyttet, — der-

## Tabel 5. Forsøg med Stammer af Sukkerroer 1928—1929.
Gennemsnit af alle Forsøg.

| Løbenummer | Stammens Betegnelse og Ejer | Udbytte, hkg pr. ha | | | | Forholdstal for Udbyttet af[2]) | | | | Procent | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | manglende Roer | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | i Spring à | | | i alt |
| | | Sukker | Tørstof | Rod | Top | Sukker | Tørstof | Rod | Top | Sukker i Roen | Tørstof i Roen | Top af Rodvægten | Stikløbere | 1 Roe | 2 Roer | 3 Roer | |
| 1 | Tystofte VII, Forsøgsstationen ved Tystofte | 60.6 | 84.8 | 385 | 259 | 107 | 106 | 111 | 91 | 15.7 | 22.0 | 67 | 1.0 | 4.3 | 0.9 | 0.2 | 5.4 |
| 2 | Br. 30—31, Danske Sukkerfabrikker... | 58.8 | 81.7 | 348 | 288 | 103 | 103 | 100 | 101 | 16.9 | 23.5 | 83 | 2.3 | 4.3 | 0.9 | 0.1 | 5.3 |
| 3 | Glostrup C., Hj. Hartmann & Co..... | 57.5 | 80.1 | 353 | 289 | 101 | 101 | 102 | 101 | 16.3 | 22.7 | 82 | 0.5 | 3.1 | 0.4 | 0.1 | 3.6 |
| 4 | Hilleshøg, Svenske Sukkerfabrikker ... | 57.2 | 79.5 | 335 | 258 | 101 | 100 | 97 | 91 | 17.1 | 23.7 | 77 | 0.3 | 3.6 | 0.5 | 0.1 | 4.2 |
| 5 | XX, Danske Sukkerfabrikker..... | 57.1 | 78.8 | 345 | 239 | 100 | 99 | 100 | 84 | 16.6 | 22.8 | 69 | 0.1 | 4.8 | 0.9 | 0.1 | 5.8 |
| 6 | Glostrup B., Hj. Hartmann & Co..... | 57.1 | 79.8 | 351 | 309 | 100 | 100 | 101 | 108 | 16.3 | 22.7 | 88 | 0.8 | 3.3 | 0.4 | 0.1 | 3.8 |
| 7 | Klein Wanzleben N. ..... | 56.1 | 79.3 | 343 | 309 | 99 | 100 | 99 | 108 | 16.4 | 23.1 | 91 | 4.1 | 3.3 | 0.4 | — | 3.7 |
| 8 | Kerteminde, Dansk Frøkultur..... | 55.2 | 77.5 | 341 | 302 | 97 | 97 | 98 | 106 | 16.2 | 22.7 | 89 | 3.1 | 3.0 | 0.7 | 0.1 | 3.8 |
| 9 | Erhard-Frederiksen ..... | 54.9 | 78.4 | 335 | 277 | 97 | 98 | 97 | 97 | 16.4 | 23.4 | 83 | 5.3 | 4.0 | 0.4 | 0.1 | 4.5 |
| 10 | D. L. F. & F. D. B. ..... | 54.0 | 76.8 | 331 | 302 | 95 | 96 | 95 | 106 | 16.3 | 23.2 | 91 | 4.1 | 4.3 | 0.6 | 0.1 | 5.0 |
| 11 | Russisk Sukkertrust[1]) ..... | 51.6 | 73.7 | 315 | 295 | 91 | 92 | 91 | 104 | 16.4 | 23.4 | 94 | 9.1 | 2.9 | 0.4 | — | 3.3 |
| 12 | Brænderiroe, Dansk Frøkultur ..... | 49.9 | 73.1 | 378 | 283 | 88 | 92 | 109 | 99 | 13.2 | 19.3 | 75 | 5.7 | 4.1 | 0.8 | 0.1 | 5.0 |

[1]) Udbyttet er beregnet efter Forskellen mellem Gennemsnit af Stammerne Nr. 1—10 og Nr. 11 1929.

[2]) Gennemsnit af Stammerne Nr. 1—10 = 100.

imod vil der senere i Beretningen blive gjort Rede for Middelfejls- og Usikkerhedsberegningen paa de i det foregaaende omtalte Udbyttetal.

Stammerne er placerede i Nummerorden efter Sukkerudbytte pr. ha, saaledes som dette fremgaar af 1. Rubrik i Tabel 5, — og denne Rækkefølge er gennemført i samtlige Tabeller.

I de i 1922 gennemførte Stammeforsøg viste der sig kun ringe Forskel i Sukkerudbytte mellem de prøvede Stammer, idet den lavest ydende Stamme kun gav ca. 5 pCt. mindre end den højest ydende, der da var Klein Wanzleben. I Forsøgene 1928—29 har den lavest ydende Stamme givet knap 18 pCt. mindre end Nr. 1, og selv om Stammerne Nr. 11 og 12 ikke medregnes, er der dog en Forskel i Sukkerudbyttet mellem Nr. 1 og Nr. 10 paa ca. 11 pCt. I Tabel 5 er Forholdstallene, hvori Udbyttetallene er omregnede, beregnede efter Gennemsnittet af Stammerne Nr. 1 til 10, fordi Stamme Nr. 11 kun har deltaget i Forsøgene i det ene Aar, og Stamme Nr. 12 er stærkt afvigende fra de øvrige Stammer. Det vil ses, at Stammerne Nr. 3—7 grupperer sig nær Gennemsnits-Sukkerudbyttet, idet Nr. 3 og 4 ligger 1 pCt. over, Nr. 5 og 6 ligger lige paa og Nr. 7, Klein Wanzleben, 1 pCt. under Gennemsnitsudbyttet. Højest i Sukkerudbytte staar Tystofte VII, der har givet 7 pCt. over Gennemsnittet, medens Br. 30—31, der repræsenterer det Brugsfrø, som de danske Sukkerfabrikker i 1930 og 1931 vil udlevere til sine Avlere, ved Siden af Frø af Klein Wanzleben Stamme, giver et Sukkerudbytte, som ligger 3 pCt. over Gennemsnittet.

Det er saaledes, maalt med den hidtil her i Landet almindelig anvendte Stamme Klein Wanzleben, et godt Fremstød, der er gjort i dansk Forædlingsarbejde i de senere Aar, — et Arbejde, der ogsaa fuldt ud staar Maal med den Indsats, der er gjort fra svensk Side, som det fremgaar af en Sammenligning med Stamme Nr. 4.

Tørstofudbyttet følger uden store Variationer Sukkerudbyttet, medens Rodudbyttet for nogle Stammer ligger noget anderledes i Forhold til Gennemsnittet end Sukker- og Tørstofudbyttet. Stamme Nr. 1 har saaledes givet 11 pCt. over Gennemsnittet, medens Stamme Nr. 2 kun lige holder Gennemsnitsudbyttet, saaledes at denne Stamme ikke i denne Henseende byder Dyrkerne nogen Fordel, naar Afregningen sker efter Roevægten.

Nr. 3 har derimod en lille Overvægt, idet dens Rodudbytte ligger 2 pCt. over Gennemsnittet. Den svenske Stamme Nr. 4, har 3 pCt. mindre Roeudbytte end Gennemsnittet og staar saaledes daarligere end Nr. 7, Klein Wanzleben, der ogsaa i Roeudbytte er 1 pCt. under Gennemsnittet.

Topudbyttet, der for Sukkerroedyrkningen spiller en ikke uvæsentlig Rolle, ligger meget varierende, idet Stammerne Nr. 6 og 7 har det højeste Topudbytte, 8 pCt. over, og Stamme Nr. 5 det laveste, 16 pCt. under Gennemsnittet. Nr. 1 og Nr. 4 kommer ligeledes lavt med 9 pCt. under Gennemsnittet. Paa dette Punkt er saaledes baade danske og svenske Stammer gaaet tilbage i Forhold til Klein Wanzleben-Stammen.

Klein Wanzleben-Stammen er i øvrigt et naturligt Udgangspunkt for Sammenligning, fordi der indtil de seneste Aar overvejende har været benyttet Frø af denne Afstamning her i Landet. Ser man Sukkerprocenten paa dette Grundlag, vil det af Tabel 5 fremgaa, at Stamme Nr. 3 og Stammerne Nr. 6—11 har ganske samme Sukkerindhold som Nr. 7, Klein Wanzleben, medens Nr. 2, 4 og 5 ligger en Del højere og saaledes maa bedømmes som mere værdifulde Fabriksroer end Klein Wanzleben. Stamme Nr. 1 har derimod betydelig lavere Indhold end de øvrige Sukkerroestammer og saaledes antagelig ingen Betingelse for at vinde Indpas som Fabriksroe, trods sit store samlede Sukkerudbytte.

Tørstofindholdet følger kun i Hovedtrækkene de samme Linier, som det vil fremgaa af følgende Oversigt:

| Stamme Nr..... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pCt. Sukker i Tørstoffet | 71.4 | 71.9 | 71.8 | 72.2 | 72.8 | 71.8 | 70.9 | 71.4 | 70.1 | 70.4 | 70.1 | 68.4 |

Medens Forholdet mellem Tørstofprocent og Sukkerprocent i Stamme Nr. 7, Klein Wanzleben, er 100 : 70.9, ligger Sukker i Procent af Tørstoffet en Del højere i alle Stammerne Nr. 1—6, og højest er det i Stamme Nr. 5, nemlig 72.8, men ogsaa Stamme Nr. 1 ligger i denne Henseende højere end Klein Wanzleben.

I øvrigt har saavel Sukkerprocent og Tørstofprocent som Sukker i pCt. af Tørstoffet været meget lavt. Til Sammenligning med de anførte Tal skal nævnes, at Klein Wanzleben i Forsøgene 1922 havde 18.9 pCt. Sukker og 25.0 pCt. Tørstof

og saaledes 75.5 pCt. Sukker i Tørstoffet, medens de tilsvarende Tal 1928—29 har været 16.4, 23.1 og 70.9 pCt.

Ogsaa med Hensyn til Stokløbertilbøjelighed staar flere af de nye Stammer smukt i Forhold til Klein Wanzleben, idet denne sidste i Gennemsnit har haft 4.1 pCt. Stokløbere, medens Stamme Nr. 2 har haft 2.3 pCt. og Stammerne Nr. 1 og 3—6 kun har haft 1 pCt. Stokløbere og derunder, — Stamme Nr. 5 kommer endog ned paa 0.1 pCt. og har altsaa praktisk set været fuldstændig fri for denne Skavank. Men til Gengæld naar den russiske Sukkerroe helt over 9 pCt. Stokløbere.

I de sidste Rubrikker i Tabel 5 er Antal manglende Roer i Gennemsnit af alle Forsøg anførte, idet de manglende Roer er beregnede i Procent af fuldt Antal Planter og anførte efter Forekomst i Spring paa 1, 2 eller 3 Roepladser. — Springprocenten har været temmelig stor af Aarsager, som er nærmere anførte under Omtalen af de enkelte Forsøg. Springprocenten har været noget uens i de forskellige Stammer, og højest i Stammerne Nr. 1, 2, 5, 10 og 12, i hvilke den er over 5. Denne Uregelmæssighed har dog sikkert ikke haft væsentlig Indflydelse paa den Rækkefølge, hvori Stammerne er placerede. For saa vidt man maa gaa ud fra, at en manglende Roe altid betyder et formindsket Udbytte, maa det antages, at en mere regelmæssig Plantefordeling yderligere vilde have fremhævet Stammerne Nr. 1 og 2 som de øvrige overlegne i Ydeevne.

I Tabel 6 er givet en Oversigt over Sukkerudbytte, Tørstofudbytte og Roeudbytte i de enkelte Forsøg. Det vil af denne ses, at der i Hovedsagen er ganske god Overensstemmelse mellem Resultaterne af de enkelte Forsøg, selv om nogle Afvigelser kan paavises. Stamme Nr. 1 har saaledes klaret sig paafaldende godt ved Tystofte i 1928, medens den samme Aar har staaet lavt ved Abed. Stamme Nr. 2 har i begge Aar været særlig højt i Udbytte ved Tystofte og i 1929 lavt ved Blangsted. Nr. 3 har været god i 1928 og særlig ved Lyngby, medens den i 1929 har givet mindre godt Resultat. Særlig iøjnefaldende er Afvigelserne dog for Stamme Nr. 5, der i 1928 staar højest af alle Stammer i Sukkerudbytte ved Blangsted og i 1929 paa samme Maade ved Lyngby, medens den i begge Aar staar meget lavt ved Tystofte, hvilket sidste Forhold i øvrigt er i Overensstemmelse med Erfaringerne fra Runkelroeforsøg, der gaar ud paa, at smaatoppede Former klarer sig daarligt i det tørre

Tabel 6. Oversigt over Udbyttet i de enkelte Forsøg.
Forholdstal.

| Nr. | Betegnelse | Sukkerudbytte | | | | | Tørstofudbytte | | | | | Roeudbytte | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Lyngby | Tystofte | Abed | Blangsted | Gennemsnit | Lyngby | Tystofte | Abed | Blangsted | Gennemsnit | Lyngby | Tystofte | Abed | Blangsted | Gennemsnit |
| | 1928 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Tystofte VII | 106 | 119 | 100 | 106 | 107 | 104 | 117 | 102 | 109 | 107 | 110 | 119 | 106 | 112 | 111 |
| 2 | Brugsfrø 30—31 | 105 | 108 | 102 | 104 | 104 | 101 | 107 | 101 | 103 | 103 | 98 | 104 | 99 | 100 | 100 |
| 3 | Glostrup C | 107 | 100 | 104 | 100 | 103 | 105 | 101 | 102 | 100 | 102 | 106 | 102 | 102 | 103 | 103 |
| 4 | Hilleshøg | 98 | 99 | 107 | 102 | 102 | 96 | 100 | 103 | 102 | 100 | 95 | 97 | 99 | 97 | 97 |
| 5 | XX, Danske Sukkerf. | 99 | 93 | 101 | 106 | 100 | 99 | 94 | 99 | 100 | 98 | 98 | 95 | 99 | 103 | 99 |
| 6 | Glostrup B | 102 | 98 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 102 | 101 | 100 | 100 | 100 | 103 | 102 | 102 |
| 7 | Klein Wanzleben | 101 | 98 | 101 | 96 | 97 | 104 | 98 | 101 | 94 | 99 | 103 | 96 | 101 | 95 | 99 |
| 8 | Kerteminde | 95 | 94 | 96 | 96 | 96 | 98 | 96 | 95 | 95 | 96 | 99 | 98 | 96 | 97 | 97 |
| 9 | Erhard-Frederiksen | 95 | 92 | 97 | 95 | 95 | 97 | 93 | 102 | 99 | 98 | 96 | 92 | 99 | 96 | 96 |
| 10 | D. L. F. & F. D. B. | 92 | 98 | 92 | 95 | 94 | 96 | 97 | 96 | 95 | 96 | 96 | 96 | 96 | 94 | 95 |
| 11 | Russisk N | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | Brænderiroe | 84 | 88 | 89 | 88 | 87 | 88 | 92 | 89 | 90 | 90 | 105 | 111 | 104 | 111 | 108 |
| | 1929 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Tystofte VII | 105 | 105 | 106 | 109 | 106 | 102 | 105 | 105 | 108 | 106 | 108 | 111 | 110 | 113 | 111 |
| 2 | Brugsfrø 30—31 | 102 | 107 | 104 | 98 | 102 | 101 | 105 | 103 | 99 | 102 | 100 | 103 | 102 | 97 | 100 |
| 3 | Glostrup C | 101 | 99 | 97 | 101 | 99 | 99 | 100 | 98 | 100 | 99 | 100 | 100 | 99 | 102 | 100 |
| 4 | Hilleshøg | 93 | 98 | 100 | 104 | 99 | 95 | 98 | 100 | 103 | 99 | 92 | 97 | 96 | 100 | 96 |
| 5 | XX, Danske Sukkerf. | 108 | 93 | 99 | 103 | 100 | 107 | 92 | 99 | 101 | 100 | 108 | 93 | 98 | 101 | 100 |
| 6 | Glostrup B | 102 | 99 | 100 | 103 | 101 | 102 | 99 | 99 | 100 | 100 | 102 | 100 | 100 | 102 | 101 |
| 7 | Klein Wanzleben | 102 | 100 | 99 | 94 | 99 | 105 | 100 | 100 | 97 | 100 | 104 | 99 | 99 | 94 | 99 |
| 8 | Kerteminde | 96 | 98 | 101 | 98 | 99 | 98 | 99 | 100 | 98 | 99 | 98 | 99 | 101 | 99 | 99 |
| 9 | Erhard-Frederiksen | 96 | 102 | 97 | 97 | 98 | 97 | 100 | 98 | 100 | 99 | 96 | 98 | 97 | 98 | 97 |
| 10 | D. L. F. & F. D. B. | 94 | 100 | 97 | 94 | 96 | 95 | 100 | 98 | 93 | 97 | 94 | 98 | 97 | 94 | 96 |
| 11 | Russisk N | 88 | 92 | 90 | 92 | 90 | 90 | 93 | 94 | 91 | 92 | 89 | 91 | 92 | 89 | 90 |
| 12 | Brænderiroe | 81 | 88 | 85 | 97 | 88 | 92 | 93 | 91 | 99 | 94 | 108 | 109 | 105 | 120 | 111 |

Klima ved Tystofte. Disse Forholds Indflydelse paa det beregnede Gennemsnitsudbyttes Usikkerhed skal i øvrigt behandles nærmere i et senere Afsnit af Beretningen.

I Tilknytning til Udbyttebestemmelsen er der søgt at give en Karakteristik af Stammens Egenskaber ved en skønsmæssig Bedømmelse af Roerne. Der er ved denne Bedømmelse benyttet Karakterer løbende fra 0 til 10, idet 0 stadig betyder »slet« i den paagældende Egenskab og 10 »ug«, eller hvor der nærmest skal udtrykkes et Talforhold er 0 = ingen og 10 = mange. En saadan Karaktergivning vil naturligvis altid være individuelt

paavirket; men da den er foretaget flere Steder, og flere Personer har været medvirkende, giver Gennemsnitstallene dog et nogenlunde sikkert Grundlag for en Beskrivelse af Stammerne. Paa Grundlag af disse Gennemsnitstal, der er anførte i Tabel 7, Forsøgsresultaterne og de ved Stammernes Anmeldelse til Forsøgene givne Meddelelser om Stammernes Oprindelse, skal der i det følgende gives en Redegørelse for hver enkelt Stamme.

Tabel 7. Bedømmelse af Sukkerroestammernes Form m. m. Gennemsnit af alle Forsøg.

| Nr. | Betegnelse | Karakter for | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kort Kegle | Halvlang Kegle | Lang, tynd Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Roens Længde, 0 = kort, 10 = lang |
| | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| 1 | Tystofte VII | 7.7 | 7.1 | 8.0 | 3.2 | 7.2 | 0.6 | 4.1 | 3.5 |
| 2 | Brugsfrø 30—31 | 6.5 | 5.5 | 4.9 | 1.9 | 6.6 | 2.1 | 2.6 | 5.6 |
| 3 | Glostrup C | 6.5 | 5.8 | 5.2 | 1.7 | 6.1 | 3.4 | 2.5 | 6.6 |
| 4 | Hilleshøg | 7.0 | 5.9 | 5.6 | 2.6 | 7.2 | 1.6 | 2.5 | 5.0 |
| 5 | XX, Danske Sukkerfabrikker | 7.1 | 5.5 | 7.1 | 3.2 | 7.1 | 1.3 | 3.7 | 3.9 |
| 6 | Glostrup B | 7.2 | 6.1 | 5.9 | 1.9 | 6.6 | 2.6 | 2.6 | 6.3 |
| 7 | Klein Wanzleben | 5.9 | 4.4 | 4.9 | 1.6 | 6.4 | 3.2 | 1.9 | 6.4 |
| 8 | Kerteminde | 6.2 | 5.6 | 3.9 | 1.5 | 5.9 | 3.5 | 2.1 | 6.5 |
| 9 | Erhard-Frederiksen | 5.7 | 4.2 | 4.7 | 1.8 | 6.5 | 2.6 | 2.0 | 6.1 |
| 10 | D. L. F. & F. D. B. | 5.8 | 5.3 | 5.4 | 2.2 | 5.8 | 2.9 | 2.1 | 5.6 |
| 11 | Russisk N | 4.6 | 2.4 | 3.3 | 2.7 | 5.5 | 2.8 | 1.8 | 5.4 |
| 12 | Brænderiroe | 5.7 | 4.2 | 5.1 | 0.4 | 4.8 | 5.5 | 2.3 | 9.2 |

Nr. 1. Tystofte VII. Ejer: Statens Forsøgsstation ved Tystofte. Stammen er tiltrukket paa en enkelt Roe blandt et mindre Antal Roer, som i 1916 blev udtagne i en Sukkerroemark efter Frø fra Fabrikken »Vestsjælland«. Efter Søskendebestøvning i 3 Generationer er der fortsat Frøavl ved fri Bestøvning paa et mindre Antal typiske Roer. — Den tilstræbte Type har været en Roe, der ved at være mindre grenet, ikke saa dybt groende og derved lettere optagelig, egnede sig bedre til Foderbrug end den almindelige Fabriksroe af Klein Wanzleben-Type.

Stammen staar højest i Rodudbytte, men ligger i Sukkerprocent 0.8 og i Tørstofprocent 1.1 lavere end Gennemsnit af

de øvrige Stammer og end Klein Wanzleben-Roen, hvis Indhold ligger ved dette Gennemsnit. Trods det lavere Indhold er Stammen ogsaa i Sukkerudbytte og Tørstofudbytte Nr. 1. Topudbyttet er ret lavt.

Roen er, som Tabel 7 viser, meget ensartet, kun lidet grenet og ret kort, og den bliver derved som Sukkerroe betragtet letoptagelig. Formen er overvejende halvlang Kegle, dog med et ret stort Antal kort Kegle, men Kegleformen bliver ikke stærkt udpræget, idet Roerne er ret fyldige mod Rodspidsen. Stammen var under Navnet »Tystofte 201« med i et enkelt Forsøg i 1922 med omtrent samme Resultat som i disse Forsøg. Den har desuden som Fodersukkerroe været med i Stammeforsøgene med Foderroer i Aarene 1926—1929 og er i disse kommet i 1. Klasse.

Med de beskrevne Egenskaber vil Stammen sikkert ikke kunne komme i Betragtning som Fabriksroe, hvorimod den som Foderroe maa anses for den bedst egnede af de prøvede Stammer.

Nr. 2. Brugsfrø 1930—31 fra A/S De Danske Sukkerfabrikker. Frøet til Forsøgene er udtaget fra et større Antal sammenblandede Familier, der repræsenterer det Stamfrø, hvorefter der er avlet Brugsfrø til Levering til Fabrikkernes Roedyrkere 1930—31. Forædlingsarbejdet er paabegyndt i 1918 og der er benyttet dels Renavl og dels Krydsning mellem udvalgte Roer. Roerne er udsøgte under Hensyntagen til Sukkerudbytte, Roeform og Stokløbertilbøjelighed.

Stammen har normalt Roeudbytte, men højere Sukker- og Tørstofprocent end andre danske Stammer, hvorved den bliver Nr. 2 baade i Sukkerudbytte og Tørstofudbytte. Topudbyttet er ret højt. Stammen har haft over dobbelt saa mange Stokløbere som Nr. 1, men er i denne Hensende betydelig bedre end Klein Wanzleben og flere af de danske Stammer. Stammen er ret ensartet og ikke meget grenet, uden dog at kunne konkurrere med Nr. 1, og den sidder ret fast i Jorden. Roen er omtrent middellang, med en Del Roer, der maa betegnes som lange og tynde og kun faa af kort kegleformet Type.

Nr. 3. Glostrup C. Ejer: Hj. Hartmann & Co., København. Firmaet købte i 1917 Frø fra en af sine Avlere og paabegyndte Forædling med Roer efter dette i 1919, idet der høstedes Frø af 1450 Enkeltroer, med hvilke der siden er drevet

Familieavl. Frøet til Forsøgene stammer fra 3 Familier, udvalgte i Firmaets Forsøg 1923. — Stammen er ved Anmeldelsen betegnet som særlig beregnet til Foderbrug.

Roeudbyttet er ret stort, men Sukkerprocent og Tørstofprocent ligger midt mellem de tilsvarende for Stammerne Nr. 1 og 2. Sukkerprocenten er omtrent som Gennemsnittet for alle Stammerne, medens Tørstofprocenten ligger lidt under Gennemsnittet. Stammen kommer derved til at staa som Nr. 3 baade i Sukkerudbytte og i Tørstofudbytte pr. ha, men ikke væsentlig højere end de følgende 4 Stammer. Topudbyttet er som for Nr. 2. Med Hensyn til Stokløbertilbøjelighed staar Stammen som en af de bedste med kun 0.5 pCt. Stokløbere.

Stammen ligner i sine ydre Egenskaber i øvrigt meget Nr. 2, idet den dog er lidt mindre grenet, lidt lettere at tage op, men Roen betydelig længere end dennes. Stammen synes efter disse Egenskaber, og særlig sammenlignet med Nr. 1, ikke særlig kvalificeret som Foderroe.

Nr. 4. Hilleshøg. Ejer: Svenska Sockerfabriks Aktiebolaget, Landskrona. Frøet er af Firmaets Stamme »Hilleshøg«, og afgivet af det i Foraaret 1928 til Fabrikkernes Avlere leverede Brugsfrø. Frøet er leveret til Forsøgene efter særlig Anmodning fra Statens Forsøgsvirksomhed. Stammen har højere Sukkerindhold og Tørstofindhold end de danske Stammer, men Roeudbyttet ligger til Gengæld lidt lavere, saa Sukkerudbytte og Tørstofudbytte stiller Stammen som Nr. 4, dog uden væsentlig Forskel mellem denne og de øvrige Stammer, Nr. 3—6. Stokløbertilbøjeligheden er endnu mindre end for Nr. 3. Topudbyttet er meget lavt.

Roerne er meget ensartede, lidt mere glatte og lettere at tage op end Nr. 2 og 3. Dette sidste staar ogsaa i Forbindelse med, at Roerne gennemgaaende er af noget kortere kegleformet Type end de to foregaaende Stammer.

Nr. 5. Stamme XX. fra A/S De Danske Sukkerfabrikker. Forædlingen er foretaget paa Grundlag af Brugsfrø fra 1918. Der er udelukkende benyttet Renavl paa Grundlag af 2 Roer, og Udvalg er foretaget efter Sukker og Roeudbytte, Roeform og Stokløbertilbøjelighed.

Stammen har normalt Roeudbytte, men Sukkerprocenten er lidt højere end Klein Wanzlebens, der antagelig har været Udgangsmateriale for Forædlingen. Derimod afviger Stammen

meget stærkt i Topudbytte fra de øvrige Stammer, idet Toppen er meget lille. Stokløbere forekommer meget sjældent i Stammen. Roen er kort og ret fyldig mod Rodspidsen, og den er meget ensartet og, trods en Del Tilbøjelighed til Grenethed, ret let at tage op.

Nr. 6. Glostrup B. Ejer: Hj. Hartmann & Co., København. Stammen er af samme Oprindelse som Stamme Nr. 3, Glostrup C.

Stammen er i saavel Roe- som Sukker- og Tørstofudbytte ikke meget afvigende fra de 3 foregaaende Stammer, men Topudbyttet er ret højt og Stokløbertilbøjeligheden kun ringe.

Roerne er mere ensartede, mere glatte og lettere optagelige end de øvrige Stammers med Undtagelse af Nr. 1. Roerne ligner i Form ret nøje Stamme Nr. 2, men de er dog lidt længere.

Nr. 7. Klein Wanzleben N. Frøet til Forsøgene blev af Forsøgsvirksomheden udtaget paa Maribo Sukkerfabrik af et Parti paa 140 Sække, der var mærkede 6096 og 6097 og plomberet Klein Wanzleben original.

Stammen, der i Forsøgene 1922 stod med samme Udbytte som Nr. 1, har i disse Forsøg knap naaet Middeludbyttet af samtlige Stammer. Kun i Topudbytte staar den endnu som den bedste. Stokløbertilbøjeligheden er ret stor. Ensartetheden er betydelig ringere end for de tidligere omtalte Stammer, og den er betydelig mere grenet og vanskeligere at tage op end disse. I Roeformen er den halvlange og lange, noget spidse Kegletype overvejende.

Nr. 8. Kerteminde. Ejer: A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde. Stammen deltog i Forsøgene 1922. Den er tiltrukket ved Familieavl efter Frø fra de danske Sukkerfabrikker i 1917. De to Frøprøver, der har deltaget i Forsøgene i 1928 og 1929, har, som det fremgaar af en Redegørelse sidst i Beretningen vist sig at være af to forskellige Familier.

Stammen staar noget under Gennemsnittet baade i Roe-, Sukker- og Tørstofudbytte, hvorimod Topudbyttet er stort. Stokløbertilbøjeligheden er lidt mindre end for Klein Wanzleben.

Roeformen afviger ikke meget fra Klein Wanzlebens, dog er Roerne mere ensartede og lidt mere glatte, men trods dette synes de at sidde mere fast i Jorden end de øvrige Stammers.

Nr. 9. Erhard-Frederiksens Stamme. Ejer: Godsejer *Erhard-Frederiksen*, København. Stammen er tiltrukket

ved den af *V. Erhard-Frederiksen* beskrevne flersidige Krydsningsmetode[1]) efter Udvalg af 1200 Enkeltroer i 1918.

Stammen staar under Middel i Roeudbytte, men Sukker- og Tørstofprocent er omtrent normal. Topudbyttet er knap middelhøjt, men Stokløbertilbøjeligheden er ret udpræget.

Roen er ikke særlig ensartet og den er lidt mere grenet og sidder lidt fastere i Jorden end Klein Wanzlebens, som den i øvrigt ligner nøje i Formen.

Nr. 10. D. L. F. & F. D. B.s Stamme. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Frø af Klein Wanzleben E. er modtaget fra Sukkerfabrikken »Vestsjælland« i Vinteren 1921—22, og i dette Materiale er der foretaget Masseudvalg efter Roeformen. Stammen er ved Anmeldelsen betegnet som nærmest egnet til Foderbrug.

Stammen har givet lavt Roeudbytte med normalt Sukkerindhold og Tørstofindhold og højt Topudbytte. I Stokløbertilbøjelighed og Ensartethed staar den omtrent som Klein Wanzleben, men den er mere glat, lettere optagelig og har noget kortere Rod end denne Stamme.

Nr. 11. Russisk N, fra den russiske Sukkertrust er taget med i Forsøgene i 1929 efter særlig Anmodning af den russiske Handelsrepræsentation. Den er angivet at være af »N«-Typen.

Stammen har staaet meget lavt i Roeudbytte, men Sukkerprocent og Tørstofprocent har været omtrent som i Klein Wanzleben, og den har haft ret højt Topudbytte. Stokløbertilbøjeligheden har været meget stor. Roerne er meget uensartede, stærkt grenede og sidder meget fast i Jorden.

Nr. 12. Brænderiroe fra A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde. Det til Forsøgene modtagne Frø er avlet paa 1400 udsøgte Roer, der er avlede efter Frø, som i 1926 er indkøbt fra Frankrig.

Stammen er taget med i Forsøgene som Repræsentant for højprocentige Foderroer.

Roeudbyttet har knap været saa højt som af Stamme Nr. 1, og Sukkerprocenten har været 2.5 og Tørstofprocenten 2.7 lavere

[1]) *V. Erhard-Frederiksen:* Om Forædling af Landbrugets Kulturplanter. Foredrag i Det kgl. danske Landhusholdningsselskab. Tidsskrift for Landøkonomi 1924.

end i den nævnte Stamme. Stokløbertilbøjeligheden er stor, og med Hensyn til Ensartethed, Grenethed og Optagelighed staar Brænderiroen omtrent som Stammerne Nr. 7—10. Roen er meget lang, men den vokser omtrent en Tredjedel ud af Jorden. Stammen synes ikke at byde nogen Fordel som Foderroe.

### Arbejdsfejl og Usikkerhedsberegning.

Ved Beregning af de i de foregaaende Tabeller anførte Udbyttetal er benyttet den af *E. Lindhard* angivne Fremgangsmaade[1]), hvorved den Del af Forskellen mellem de enkelte Fællesparcellers Udbytte, der skyldes Uensartethed i Jordbunden paa Forsøgsarealet, bortelimineres før Gennemsnitsberegningen. Resten af Uoverensstemmelsen mellem Fællesparcellerne maa betegnes som egentlige Arbejdsfejl. Denne Arbejdsfejl, der her i Overensstemmelse med *K. A. Bondorff*[2]) er betegnet som »Middelfejlen« med Symbolet ± M, er for de her omhandlede Forsøg anført i Tabel 8, idet Middelfejlen er beregnet paa Gennemsnitsudbyttet i hvert enkelt Forsøg. Ved denne Beregning er der dog ikke taget Hensyn til Stammerne Nr. 11 og 12, fordi Nr. 11 kun har deltaget i sidste Aars Forsøg, medens Nr. 12 i Type og Udvikling er meget stærkt afvigende fra de egentlige Sukkerroestammer.

Tabel 8. Sukker- og Tørstofudbytte i de enkelte Forsøg samt Middelfejlen herpaa.
Gennemsnit for Sukkerroestammerne Nr. 1—10.

| Forsøgssted og Aar | Sukker | | | Tørstof | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gennemsnitligt Udbytte, hkg pr. ha | Middelfejl = M | | Gennemsnitligt Udbytte, hkg pr. ha | Middelfejl = M | |
| | | hkg pr. ha | pCt. | | hkg pr. ha | pCt. |
| Lyngby 1928 | 54.6 | 0.95 | 1.74 | 75.3 | 1.71 | 2.27 |
| Tystofte » | 44.0 | 0.80 | 1.82 | 63.1 | 1.10 | 1.74 |
| Abed » | 68.8 | 1.51 | 2.20 | 98.8 | 1.79 | 1.81 |
| Blangsted » | 67.7 | 1.41 | 2 08 | 94.8 | 1.91 | 2.02 |
| Lyngby 1929 | 47.0 | 1.25 | 2.65 | 65.1 | 1.63 | 2.50 |
| Tystofte » | 54.3 | 1.05 | 1.93 | 76.5 | 1.25 | 1.63 |
| Abed » | 62.0 | 1.10 | 1.77 | 86.7 | 1.70 | 1.96 |
| Blangsted » | 56.4 | 1.34 | 2.38 | 76.9 | 1.69 | 2.20 |

[1]) *E. Lindhard* og *J. C. Lunden:* Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer 1920—23. Tidsskrift for Planteavl, 30 Bind.

[2]) *K. A. Bondorff:* Forelæsninger over Landbrugets Jorddyrkning. I.

Tabel 9. Oversigt over Usikkerheden = U paa Forskellen i Sukkerudbytte mellem hver enkelt og alle øvrige Stammer. Gennemsnit af alle Forsøg.

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nr. 1. Tystofte VII | | | Nr. 2. Sukkerfab. Br. 30—31 | | | Nr. 3. Glostrup C. | | | Nr. 4. Hilleshøg | | |
| | | | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
| 1 | Tystofte VII | 8 | **60.6** | — | — | +1.8 | 0.94 | 1.9 | +3.1 | 1.23 | 2.5 | +3.4 | 1.31 | 2.6 |
| 2 | Sukkerfab. Br. 30—31 | 8 | ÷ 1.8 | 0.94 | 1.9 | **58.8** | — | — | +1.3 | 0.94 | 1.4 | +1.6 | 1.16 | 1.4 |
| 3 | Glostrup C. | 8 | ÷ 3.1 | 1.23 | 2.5 | ÷1.3 | 0.94 | 1.4 | **57.5** | — | — | +0.3 | 0.97 | 0.3 |
| 4 | Hilleshøg | 8 | ÷ 3.4 | 1.31 | 2.6 | ÷1.6 | 1.16 | 1.4 | ÷0.3 | 0.97 | 0.3 | **57.2** | — | — |
| 5 | Sukkerf. XX | 8 | ÷ 3.5 | 1.46 | 2.4 | ÷1.7 | 1.42 | 1.2 | ÷0.4 | 1.09 | 0.4 | ÷0.1 | 1.21 | 0.1 |
| 6 | Glostrup B. | 8 | ÷ 3.5 | 0.94 | 3.7 | ÷1.7 | 0.88 | 1.9 | ÷0.4 | 0.57 | 0.7 | ÷0.1 | 0.85 | 0.1 |
| 7 | Klein Wanzleben N. | 8 | ÷ 4.5 | 1.20 | 3.8 | ÷2.7 | 0.70 | 3.9 | ÷1.4 | 0.68 | 2.1 | ÷1.1 | 1.19 | 0.9 |
| 8 | Kerteminde | 8 | ÷ 5.3 | 0.95 | 5.6 | ÷3.6 | 0.77 | 4.7 | ÷2.2 | 0.96 | 2.3 | ÷1.9 | 1.04 | 1.8 |
| 9 | Erhard-Frederiksen | 8 | ÷ 5.7 | 1.12 | 5.1 | ÷3.9 | 0.76 | 5.1 | ÷2.5 | 0.90 | 2.8 | ÷2.2 | 1.01 | 2.2 |
| 10 | D. L. F. & F. D. B. | 8 | ÷ 6.5 | 0.74 | 8.8 | ÷4.8 | 0.65 | 7.4 | ÷3.4 | 1.16 | 2.9 | ÷3.1 | 1.25 | 2.5 |
| 11 | Russisk N. | 4 | ÷ 8.8 | 0.65 | 13.5 | ÷6.6 | 1.28 | 5.2 | ÷4.9 | 0.53 | 9.2 | ÷4.9 | 1.07 | 4.6 |
| 12 | Brænderiroe | 8 | ÷10.7 | 0.88 | 12.2 | ÷8.9 | 1.29 | 6.9 | ÷7.6 | 1.20 | 6.3 | ÷7.3 | 0.97 | 7.5 |

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nr. 5. Sukkerfab. XX | | | Nr. 6. Glostrup B. | | | Nr. 7. Klein Wanzleben | | | Nr. 8. Kerteminde | | |
| 1 | Tystofte VII | 8 | + 3.5 | 1.46 | 2.4 | +3.5 | 0.94 | 3.7 | +4.5 | 1.20 | 3.8 | +5.3 | 0.95 | 5.6 |
| 2 | Sukkerfab. Br. 30—31 | 8 | + 1.7 | 1.42 | 1.2 | +1.7 | 0.88 | 1.9 | +2.7 | 0.70 | 3.9 | +3.6 | 0.77 | 4.7 |
| 3 | Glostrup C. | 8 | + 0.4 | 1.09 | 0.4 | +0.4 | 0.57 | 0.7 | +1.4 | 0.68 | 2.1 | +2.2 | 0.96 | 2.3 |
| 4 | Hilleshøg | 8 | + 0.1 | 1.21 | 0.1 | +0.1 | 0.85 | 0.1 | +1.1 | 1.19 | 0.9 | +1.9 | 1.04 | 1.8 |
| 5 | Sukkerfab. XX | 8 | **57.1** | — | — | 0.0 | 0.88 | 0.0 | +1.0 | 1.26 | 0.8 | +1.8 | 1.13 | 1.6 |
| 6 | Glostrup B. | 8 | 0.0 | 0.88 | 0.0 | **57.1** | — | — | +1.0 | 0.67 | 1.5 | +1.8 | 0.51 | 3.5 |
| 7 | Klein Wanzleben N. | 8 | ÷ 1.0 | 1.26 | 0.8 | ÷1.0 | 0.67 | 1.5 | **56.1** | — | — | +0.8 | 0.68 | 1.2 |
| 8 | Kerteminde | 8 | ÷ 1.8 | 1.13 | 1.6 | ÷1.8 | 0.51 | 3.5 | ÷0.8 | 0.68 | 1.2 | **55.2** | — | — |
| 9 | Erhard-Frederiksen | 8 | ÷ 2.1 | 1.26 | 1.7 | ÷2.1 | 0.56 | 3.8 | ÷1.2 | 0.64 | 1.9 | ÷0.3 | 0.42 | 0.7 |
| 10 | D. L. F. & F. D. B. | 8 | ÷ 3.0 | 1.45 | 2.1 | ÷3.0 | 0.80 | 3.8 | ÷2.0 | 0.82 | 2.4 | ÷1.2 | 0.54 | 2.2 |
| 11 | Russisk N. | 4 | ÷ 5.5 | 1.80 | 3.1 | ÷5.7 | 0.62 | 9.2 | ÷4.5 | 1.17 | 3.8 | ÷4.6 | 0.92 | 5.0 |
| 12 | Brænderiroe | 8 | ÷ 7.2 | 1.42 | 5.1 | ÷7.2 | 0.84 | 8.6 | ÷6.7 | 1.30 | 4.8 | ÷5.3 | 1.02 | 5.2 |

Tabel 9 (fortsat).

| Nr. | Betegnelse | Antal Forsøg | Udbytte af og Merudbytte mod Nr. 9. Erhard Frederiksen: hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | Nr. 10. D. L. F. & F. D. B.: hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U | Nr. 12. Brænderiroe: hkg pr. ha | Usikkerhed = U | Forskel div. m. U |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tystofte VII | 8 | +5.7 | 1.12 | 5.1 | +6.5 | 0.74 | 8.8 | +10.7 | 0.88 | 12.2 |
| 2 | Sukkerfab. Br. 30—31 | 8 | +3.9 | 0.76 | 5.1 | +4.8 | 0.65 | 7.4 | + 8.9 | 1.29 | 6.9 |
| 3 | Glostrup C. | 8 | +2.5 | 0.90 | 2.8 | +3.4 | 1.16 | 2.9 | + 7.6 | 1.20 | 6.3 |
| 4 | Hilleshøg | 8 | +2.2 | 1.01 | 2.2 | +3.1 | 1.25 | 2.5 | + 7.3 | 0.97 | 7.5 |
| 5 | Sukkerfab. XX | 8 | +2.1 | 1.26 | 1.7 | +3.0 | 1.45 | 2.1 | + 7.2 | 1.42 | 5.1 |
| 6 | Glostrup B. | 8 | +2.1 | 0.56 | 3.8 | +3.0 | 0.80 | 3.8 | + 7.2 | 0.84 | 8.6 |
| 7 | Klein Wanzleben N. | 8 | +1.2 | 0.64 | 1.9 | +2.0 | 0.82 | 2.4 | + 6.2 | 1.30 | 4.8 |
| 8 | Kerteminde | 8 | +0.3 | 0.42 | 0.7 | +1.2 | 0.54 | 2.2 | + 5.3 | 1.02 | 5.2 |
| 9 | Erhard-Frederiksen | 8 | **54.9** | — | — | +0.9 | 0.56 | 1.6 | + 5.0 | 0.96 | 5.2 |
| 10 | D. L. F. & F. D. B. | 8 | ÷0.9 | 0.56 | 1.6 | **54.0** | — | — | + 4.2 | 0.95 | 4.4 |
| 11 | Russisk N. | 4 | ÷4.2 | 0.56 | 7.5 | ÷3.3 | 0.73 | 4.5 | + 1.2 | 1.35 | 0.9 |
| 12 | Brænderiroe | 8 | ÷5.0 | 0.96 | 5.2 | ÷4.2 | 0.95 | 4.4 | **49.9** | — | — |

Middelfejlen er kun angivet for Sukkerudbyttet og Tørstofudbyttet, og der ses i Hovedsagen at være ganske god Overensstemmelse mellem den procentiske Middelfejl paa de to Udbyttetal, idet Fejlen paa Tørstofudbyttet ligger lidt lavere end paa Sukkerudbyttet, men herfra er der Afvigelse i Forsøget ved Lyngby 1928 og ved Abed 1929, hvor den procentiske Middelfejl paa Tørstofudbyttet er betydelig højere end paa Sukkerudbyttet.

Middelfejlen, som fremgaar af Tabel 8, er omtrent af samme Størrelsesorden som i Forsøgene med Foderroer, men den ligger noget højere end den tilsvarende i Sukkerroestammeforsøgene i 1922, hvilket antagelig bl. a. skyldes de Uregelmæssigheder, der har givet sig Udslag i et noget større Antal manglende Planter i de nu afsluttede end i de ældre Forsøg, saaledes som dette fremgaar af Omtalen af Forsøgene paa de enkelte Stationer.

Som det er omtalt under Tabel 6, ligger det beregnede Gennemsnitsudbytte af Sukkerroestammerne noget forskelligt i de to Forsøgsaar og paa de enkelte Forsøgssteder. Denne »Usikkerhed« i Stammernes Placering i Forhold til hinanden, som *K. A. Bondorff* benævner den, er der i Tabel 9 givet en nærmere Oversigt over, idet Usikkerheden er beregnet paa den gennemsnitlige Forskel i Sukkerudbytte pr. ha mellem Stammerne. Fremgangsmaaden ved denne Beregning

er angivet af *M. Jørgensen*[1]). Tabellen angiver for hver enkelt Stamme Sukkerudbyttet i hkg pr. ha i Gennemsnit for alle Forsøg, som dette fremgaar af Tabel 5, og Forskellen mellem dette Udbytte og Udbyttet af hver enkelt af de øvrige 11 Stammer, dernæst den beregnede Usikkerhed = U paa Forskellen, ligeledes i hkg pr. ha, og endelig Forholdet mellem Forskellen og U, der fremkommer ved Division af Forskellen med U.

Ved Benyttelse af disse Tal som Maal for de opnaaede Forsøgsresultaters Sikkerhed kan det naturligvis diskuteres, hvor skarpe Krav man skal stille for at betegne en Differens mellem Udbyttet af to Stammer som mere eller mindre sikker. Men benytter man, som *M. Jørgensen*, Grænsetallene: under 1.0, mellem 1.1 og 2.0, mellem 2.1 og 3.0 og over 3.0, for Forskel, divideret med U, til at angive henholdsvis usikre, ret sikre, sikre og meget sikre Forskelle mellem to Stammer, saa vil det af Tabel 9 fremgaa, at Udbytteforskellen mellem

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Stamme Nr. | 1 | og Nr. | 2 | er fastsat | ret sikkert, |
| » » | 1 | » | 3—5 | er fastsat | sikkert, |
| » » | 1 | » | 6—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 2 | » | 3—6 | » » | ret sikkert, |
| » » | 2 | » | 7—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 3 | » | 4—6 | » » | usikkert, |
| » » | 3 | » | 7—10 | » » | sikkert, |
| » » | 3 | » | 11—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 4 | » | 5—7 | » » | usikkert, |
| » » | 4 | » | 8 | » » | ret sikkert, |
| » » | 4 | » | 9—10 | » » | sikkert, |
| » » | 4 | » | 11—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 5 | » | 6—7 | » » | usikkert, |
| » » | 5 | » | 8—9 | » » | ret sikkert, |
| » » | 5 | » | 10 | » » | sikkert, |
| » » | 5 | » | 11—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 6 | » | 7 | » » | ret sikkert, |
| » » | 6 | » | 8—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 7 | » | 8—9 | » » | ret sikkert, |
| » » | 7 | » | 10 | » » | sikkert, |
| » » | 7 | » | 11—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 8 | » | 9 | » » | usikkert, |
| » » | 8 | » | 10 | » » | sikkert, |
| » » | 8 | » | 11—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 9 | » | 10 | » » | ret sikkert, |
| » » | 9 | » | 11—12 | » » | meget sikkert. |
| Stamme Nr. | 10 | » | 11—12 | » » | meget sikkert. |

[1]) Om Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultaterne, nærv. Bind, Side 149.

**Bestemmelse af Sukkerroestammernes Stammeægthed.**

Professor *Axel Pedersen* har i »Nordisk Jordbrugsforskning«[1]) fremsat Tanken om Muligheden af at bestemme Stammeægtheden hos Sukkerroer ved Undersøgelse af Forholdet mellem Antallet af Kimplanter med eller uden Anlæg til rød Farve, idet det ved *Axel Pedersens* Undersøgelser har vist sig, at dette Forhold ligger ret fast hos de enkelte Stammer og Familier.

Tabel 10. Oversigt over Antal gule Kimplanter i Sukkerroestammer.

| Nr. | Betegnelse | Kimplanter | | | Middelfejl |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Antal i alt | gule | gule i pCt. | |
| 1 | Tystofte VII | 3672 | 1125 | 30.6 | 0.76 |
| 2 | Br. 30—31 | 2582 | 404 | 15.6 | 0.72 |
| 3 | Glostrup C. | 2217 | 232 | 10.5 | 0.65 |
| 4 | Hilleshøg | 3445 | 173 | 5.0 | 0.37 |
| 5 | St. XX | 2199 | 8 | 0.4 | 0.13 |
| 6 | Glostrup B. | 2466 | 363 | 14.7 | 0.71 |
| 7 | Klein Wanzleben | 10033 | 2215 | 22.1 | 0.41 |
| 8 | Kerteminde 1928 | 5252 | 880 | 16.8 | 0.52 |
| 8 | do. 1929 | 1123 | 107 | 9.5 | 0.88 |
| 9 | Erhard Frederiksen | 1970 | 290 | 14.7 | 0.80 |
| 10 | D. L. F. & F. D. B. | 2127 | 340 | 16.0 | 0.79 |
| 12 | Brænderiroe | 1529 | 61 | 4.0 | 0.50 |

*Axel Pedersen* har foretaget en Undersøgelse over dette Forhold i de i Stammeforsøgene deltagende Stammer, og Resultaterne er stillede til Raadighed for nærværende Beretning.

Resultatet af Undersøgelsen, der fremgaar af Tabel 10, er angivet ved det procentiske Indhold af gule Kimplanter (Genotypen rr). Usikkerheden paa Procenttallene er tilnærmet angivet ved Middelfejlen beregnet efter Formlen $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$.

Det vil af Tabellen ses, at Forskellen mellem Stammerne er meget betydelig. En Del af Stammerne har omkring 15—17 pCt. gule Kimplanter, medens Stamme Nr. 1 har over 30 pCt.

[1]) *Axel Pedersen:* Om Anlæg til rød Farve hos Sukkerroer og andre hvide Former af *Beta vulgaris L.* og dets Anvendelse til Ægthedskontrol. Nordisk Jordbrugsforskning 1928.

og Stamme Nr. 5 kun 0.4 pCt. Stamme Nr. 8 fremtræder med to Tal for gule Kimplanter, idet Frøpartiet fra 1928 viser 16.8 pCt., medens det i 1929 leverede Frø kun har 9.5 pCt. gule Kimplanter. Aarsagen hertil er, at der i de to Aar er leveret Frø af to forskellige Familier, og det kunde paavises, hvilke to af de 4 Familier, Firmaet avlede Frø af.

## Summary.

### Cultivation Experiments with Danish Sugar Beet Strains.

In 1928—29 experiments were made at 4 experiment stations with 8 Danish sugar beet strains from 7 different growers. For comparison 4 foreign strains were included in the experiments. The results were as follows:

| Grower of Strain. | Yield in hkg per ha: Sugar | Root | pCt. Sugar in Root |
|---|---|---|---|
| 1. Tystofte Experiment Station .... | 60.6 | 385 | 15.7 |
| 2. Danish Sugar Refineries Br. 30—31 | 58.8 | 348 | 16.9 |
| 3. Hj. Hartmann and Co. C. ..... | 57.5 | 353 | 16.3 |
| 4. Swedish Sugar Refineries ..... | 57.2 | 335 | 17.1 |
| 5. Danish Sugar Refineries XX .... | 57.1 | 345 | 16.6 |
| 6. Hj. Hartmann and Co. B..... | 57.1 | 351 | 16.3 |
| 7. Klein Wanzleben N. ..... | 56.1 | 343 | 16.4 |
| 8. Danish Seed Culture..... | 55.2 | 341 | 16.2 |
| 9. Erhard-Frederiksen..... | 54.9 | 335 | 16.4 |
| 10. Farmers Co-op., Seed Co. and the Danish Co-op Wholesale Society | 54.0 | 331 | 16.3 |
| 11. Russian Sugar Trust..... | 51.6 | 315 | 16.4 |
| 12. Danish Seed Culture. Distillery Beet..... | 49.9 | 378 | 13.2 |

The yield of several of the Danish strains is considerably higher than that of the foreign strains. The content of sugar is as great or greater than in the Klein Wanzleben beet. Due to low sugar content Strain No. 1 is probably not so well adapted for the sugar beet market, but as it yields a comparatively smooth root, which is easily drawed up, it makes a particularly good fodder beet.

# Paavisning og Bestemmelse af Natriumklorat i Jord.

Ved **J. Find Poulsen.**

## 237. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Siden 1922 er der foretaget en Del Undersøgelser med forskellige Klorater som Midler til Bekæmpelse af Ukrud. Blandt disse Salte har Opmærksomheden navnlig samlet sig om Natriumklorat, da det kan anvendes uden for den egentlige Vegetationsperiode til virksom Bekæmpelse af Tidsler. Det har imidlertid vist sig ved de af Landboforeningerne i 1928 udførte Dyrkningsforsøg, at Kloratet kan holde sig i Jorden i lang Tid og skade den Afgrøde, der bliver saaet det paafølgende Foraar.

Ved de Undersøgelser, der omhandles i denne Beretning, er der søgt Oplysning om, hvor smaa Mængder Natriumklorat i Jord, det er muligt at bestemme eller paa anden Maade faa Udtryk for, og om Resultaterne er af en saadan Beskaffenhed, at der fra disse kan drages Slutninger om den Skade, som det fundne eller paaviste Indhold af Klorat kan bevirke.

Undersøgelserne er udførte paa Statens Planteavls-Laboratoriums agrikulturkemiske Afdeling af Assistent *J. Find Poulsen,* der ogsaa har udarbejdet Beretningen.

**Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.**

Det er navnlig i den sidste halve Snes Aar, at Klorater har faaet større Betydning som Midler til Bekæmpelse af Ukrud. *Loyer* (1)[1]) omtaler i 1923 nogle Forsøg, hvor Natriumklorat i en 2 pCt.s Opløsning og i en Mængde svarende til $1^1/_4$ Liter pr. $m^2$ har vist sig særlig egnet til Udryddelse af Ukrud paa Gaardspladser, Fortove m. fl. Steder. *Loyer* har udført Forsøg

[1]) Tallene i Parentes henviser til Litteraturfortegnelsen Side 597.

med Ammoniumklorat til Bekæmpelse af Ukrud i Kornmarker. Han anbefaler hertil 800 Liter pr. ha af en 1 pCt.s Opløsning. Overbrusningen foretages i første Halvdel af Vækstperioden, og der skal uden nævneværdig Skade paa Kornet kunne anvendes indtil 25 kg Ammoniumklorat pr. ha.

I 1925 fremkommer flere Meddelelser om Anvendelse af forskellige Klorater i ovennævnte Øjemed. Fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (2) her i Landet meddeles, at Natriumklorat er det mest virksomme af disse Salte. Det er med gode Resultater prøvet mod Ukrud paa Gaardspladser og andre Steder, hvor der ikke dyrkes Kulturplanter, og til Bekæmpelse af Ukrud i Vaarsædsmarker. I sidstnævnte Henseende anbefales det at anvende 1000 Liter pr. ha af 1—2 pCt.s Opløsning. Det betones endvidere, at Byg er mere ømfindtligt for Natriumkloratets Giftvirkninger end Havre. *H. v. Feilitzen* (3) og *E. Korsmo* (4) fremlægger ligeledes i 1925 Resultater af Forsøg med Natriumklorat som Middel mod Ukrud. *Korsmo* har udført Undersøgelser herover i Aarene 1923—26. Mod generende Ukrud paa udyrkede Steder anbefales 1 Liter pr. $m^2$ af en 5 pCt.s Opløsning, hvorimod Kloratets Anvendelighed over for Ukrud i Vaarsædsmarker ikke tillægges nogen større Betydning. *Korsmo* (5) har iagttaget, at Natriumkloratets Giftvirkning paa Planten ikke er af lokal Natur, men at den ret hurtig breder sig til de forskellige Planteorganer, og at Afgrøder, der senere er dyrkede paa kloratbehandlet Jord, ikke er skadet. Han slutter af sidstnævnte Iagttagelse, at tilført Natriumklorat let udvaskes fra Dyrkningslaget.

Natriumklorat har dog navnlig faaet Betydning som Middel til Udryddelse af Tidsler paa dyrket Jord. Denne Anvendelse er forholdsvis ny, og saa vidt det kan ses af den foreliggende Litteratur, er de Undersøgelser, der har ført til Principet i Metoden, nemlig Tidselstubbens Behandling med Natriumklorat kort efter Høst, først begyndte her i Landet og lidt senere i Amerika. I Tidsrummet 1923—26 udførte Forfatteren af denne Beretning nogle Laboratorieforsøg og Markforsøg med Kemikalier til Udryddelse af Tidsler. Hovedresultaterne af disse Forsøg, der bl. a. omfatter Natriumkloratets Anvendelighed, er offentliggjort i 1926 (6) og — i mere detailleret Form — i 1928 (7). Det fremgik af disse Undersøgelser, at en Overbrusning af Tidselstubbene med 4000 Liter 5 pCt.s Opløsning af

Natriumklorat pr. ha kort efter Høst er et særdeles virksomt Middel mod Tidslerne, og at man ogsaa faar en god Virkning ved at anvende 4000 Liter 3 pCt.s Opløsning. De her anførte Mængder svarer til henholdsvis 200 kg og 120 kg Natriumklorat pr. ha. I disse Forsøg har Giftvirkninger af Saltet ikke kunnet iagttages paa de efterfølgende Afgrøder.

I Amerika har *A. Åslander* i Efteraaret 1925 paabegyndt Undersøgelser med Kemikalier til Bekæmpelse af Tidsler. Der blev prøvet med Natriumklorat, Kaliumklorat og Natriumarsenit i henholdsvis 10, 6.5 og 2 pCt.s Opløsninger. Der anvendtes i Forsøgene Vædskemængder svarende til 1000, 1500, 2000, 2500 og 3000 Liter pr. ha. Overbrusningen foretoges paa Tidsler i en vedvarende Græsmark i første Halvdel af November Maaned, paa hvilket Tidspunkt Frosten havde dræbt de overjordiske Plantedele. Optællingen af Tidslerne fandt Sted før Overbrusningen og i Forsommeren 1926. Resultaterne af Behandlingen med Natriumklorat og Kaliumklorat var særdeles gunstige og i Overensstemmelse med de her i Landet udførte Forsøg. Græsvegetationen blev ikke beskadiget af de smaa Mængder Klorat og kun i ringe Grad af de store Mængder. Virkningen af Natriumarsenit paa Tidslerne var betydelig mindre end Kloraternes. Resultaterne af disse Undersøgelser blev offentliggjorte i 1926 (8). Forsøgene blev fortsatte og en Beretning herom udkom i 1928 (9).

Fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur foreligger i 1927 en Meddelelse (10) om Natriumklorat som Middel til Bekæmpelse af Tidsler. Ifølge denne anbefales det at udstrø 200—300 kg Natriumklorat pr. ha paa Stubjord efter Høst. Ved Forsøgene blev Udstrøning af Saltet sammenlignet med Overbrusning af samme Mængde i en 5 pCt.s Opløsning. Nogen paaviselig Forskel i Virkningen paa Tidslerne ved disse Fremgangsmaader kunde ikke iagttages. Der er heller ikke ved disse Forsøg, hvor Natriumklorat ogsaa er anvendt i tør Tilstand, iagttaget Giftvirkninger paa de Afgrøder, der blev dyrkede i det paafølgende Foraar. Disse Afgrøder har været Byg, Havre, Runkelroer, Kaalroer og Kartofler. Ifølge Meddelelsen maa det antages, at det klorsure Salt i Løbet af Efteraaret og Vinteren dels udvaskes og dels omdannes til uskadelige Forbindelser.

I 1927—28 blev der af lokale Landboforeninger udført

adskillige Forsøg med Natriumklorat som Middel mod Tidsler. I ca. Halvdelen af Forsøgene, er der prøvet med 150, 200, 250 og 300 kg Natriumklorat pr. ha. Kloratet blev som Regel udstrøet paa Stubjorden i September Maaned, og Optællingen af Tidslerne fandt Sted før Udstrøningen og i Forsommeren det følgende Aar. Dets Virkning paa Tidslerne svarede til Forventningerne og er i Hovedsagen overensstemmende med Resultaterne af de allerede omtalte Forsøg. En særlig Interesse havde de i Forbindelse med Forsøgene foretagne Udbyttebestemmelser, som tilsigtede at vise, om Behandlingen af Tidslerne paa denne Maade kunde medføre en Formindskelse af de efterfølgende Afgrøder.

Tabel 1. Forsøg med Natriumklorat mod Tidsler, udførte af sjællandske Landboforeninger i 1928.
Natriumkloratet udstrøet i September 1927.

| Afgrøde | Merudbytte mod ubehandlet, kg pr. ha, efter Udstrøning af | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 150 kg $NaClO_3$ | | 200 kg $NaClO_3$ | | 250 kg $NaClO_3$ | | 300 kg $NaClO_3$ | |
| | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm | Kærne | Halm |
| Byg | — 66 | — 947 | —200 | —1173 | —173 | —1000 | —253 | —1053 |
| » | 427 | —1494 | 294 | —1361 | 134 | —1601 | 67 | —1667 |
| » | —160 | — 696 | —104 | — 616 | —184 | — 648 | —152 | — 848 |
| » | —100 | — 540 | —360 | —1240 | —120 | —1400 | — 80 | —1800 |
| » | — 28 | — 644 | —196 | — 924 | —255 | —1036 | —308 | —1206 |
| » | —160 | — 520 | —240 | — 600 | —320 | — 400 | —360 | — 600 |
| » | —168 | — 392 | —240 | — 560 | —216 | — 584 | —136 | — 504 |
| Middel af 7 Forsøg | — 36 | — 748 | —149 | — 925 | —162 | — 953 | —175 | —1095 |
| Havre og Blandsæd | 80 | — 800 | 720 | —2560 | 240 | —3200 | 160 | —2240 |
| » » » | 440 | — 760 | 280 | — 840 | 256 | — 976 | 416 | —1176 |
| » » » | 520 | —1104 | —130 | —1644 | 240 | —1104 | 0 | —1544 |
| » » » | 160 | — 520 | 100 | — 700 | —400 | —1200 | —480 | —1360 |
| Middel af 4 Forsøg | 300 | — 796 | 243 | —1436 | 84 | —1620 | 24 | —1580 |

Udbyttebestemmelserne fra Forsøg med Natriumklorat, udførte af sjællandske Landboforeninger (11) i 1927—28, er samlet i Tabel 1. I disse Forsøg er anvendt 4 forskellige Mængder Natriumklorat, som er udstrøet paa Stubjorden i September Maaned, og Udbyttebestemmelserne er foretagne i Byg, samt i Havre og Blandsæd. Der foreligger henholdsvis

7 og 4 Forsøg; de andre her i Landet udførte Forsøg afviger mere eller mindre fra nævnte Forsøgsplan, navnlig med Hensyn til Antallet af de prøvede Mængder Natriumklorat, og er derfor ikke medtagne.

Det maatte paa Forhaand ventes, at man vilde finde et større Kærneudbytte i de med Natriumklorat behandlede Parceller end i de ubehandlede, fordi Afgrøderne i førstnævnte Parceller praktisk talt var fri for Tidsler, og Giftvirkninger af Kloratet i Henhold til de her refererede Forsøg ikke kunde ventes at gøre sig gældende i synderlig Grad. At en større Tidselbestand formindsker Afgrøderne ret betydelig, fremgaar af *P. Nielsens* (12) Undersøgelser, hvor det er konstateret, at tidselbefængte Partier af en Bygmark gav ca. 1200 kg Kærne og 1100 kg Halm mindre pr. ha, end de tidselfrie Partier af samme Mark.

Der har imidlertid, som det fremgaar af Tabellen, i flere af disse Forsøg været ret betydelige Giftvirkninger, der i Særdeleshed har gjort sig gældende paa Bygafgrøderne. I de 6 Bygforsøg er der høstet et mindre Kærneudbytte for alle prøvede Mængder Natriumklorat end for ubehandlet, medens kun et Forsøg har et Merudbytte, der meget slaaende aftager fra den mindste til den største Mængde Klorat. I Gennemsnit for de 7 Bygforsøg er Merudbyttet negativt og aftager med Størrelsen af de prøvede Mængder Natriumklorat.

Ved Forsøgene med Havre og Blandsæd ser man straks, at Natriumkloratets Giftvirkninger ikke har gjort sig gældende i den Grad som i Bygforsøgene. Der er gennemgaaende positive Udslag i Kærneudbyttet, og kun et Forsøg har for de største Mængder Natriumklorat ret betydelige negative Udslag. I Gennemsnit for de 4 Forsøg er Merudbyttet for Kærnens Vedkommende positivt, men det aftager ogsaa her fra den mindste til den største Mængde Natriumklorat.

Det fremgaar da særdeles tydeligt af disse Forsøg, at Natriumklorat, der er udstrøet paa Stubjord i September, ingenlunde under alle Forhold udvaskes eller omdannes til uskadelige Forbindelser i Løbet af Efteraaret og Vinteren. I flere Tilfælde har der endnu det paafølgende Foraar været saa meget Klorat i Jorden, at det har kunnet skade Afgrøderne ret alvorligt. *E. Gram* har i Oversigten over Plantesygdomme 1928 (15) et typisk Billede af en klorforgiftet Bygplante.

I det følgende skal omtales nogle Undersøgelser, der er udførte paa Statens Planteavls-Laboratorium. Man ønskede Klarhed over, om Laboratorieundersøgelser af Jorder, der er behandlede med Natriumklorat, kan faa praktisk Betydning som Middel til at konstatere disse Jorders Indhold af Klorat paa et givet Tidspunkt. Det vil sige, om man i Laboratoriet ad kemisk eller biologisk Vej kan faa Udtryk for de smaa Mængder Natriumklorat, som er i Stand til at skade Kulturafgrødernes Vækst. Arbejdet blev derefter tilrettelagt med Henblik paa Besvarelse af følgende Spørgsmaal: Hvor smaa Mængder Natriumklorat i Jord er det muligt 1) at bestemme analytisk, 2) at paavise kvalitativt og 3) at faa Udslag for ved Vækstforsøg efter *Neubauers* Metode.

Ved den kvantitative Bestemmelse af Natriumklorat maa Kloratet først reduceres til Klorid, hvorpaa Klormængden kan bestemmes paa flere Maader. Her er *Volhards* Metode benyttet. I øvrigt har Fremgangsmaaden til Bestemmelse af de smaa Mængder Natriumklorat, det her drejer sig om, været følgende:

Af det vandklare Filtrat fra Jorden (240 g Jord til 800 $cm^3$ Vand) overføres 100 $cm^3$ til en Erlenmeyerkolbe, Rumindhold 300 $cm^3$. Der tilsættes 2 $cm^3$ fortyndet Salpetersyre og 20 $cm^3$ af en mættet, vandig Opløsning af Svovldioxyd. Kolben sættes paa et svagt kogende Vandbad, hvor Reduktionen i Løbet af $^1/_2$ Time fuldbyrdes. Overskuddet af Svovldioxyd koges netop bort ved svag Kogning paa Traadnet, hvorpaa der straks afkøles til Stuetemperatur. Titreringen foretages umiddelbart efter, idet der tilsættes 10 $cm^3$ Æter og under Omrystning et Overskud af $^1/_{50}$ n. Sølvnitratopløsning. Overskuddet bør være mindst 60 pCt. større end Forbruget. Efter Tilsætning af 5 $cm^3$ mættet Jærnalunopløsning titreres tilbage med $^1/_{50}$ n. Kaliumrodanid.

Med disse stærkt fortyndede Titreringsvædsker er det muligt at bestemme meget smaa Mængder Natriumklorat, og Udfældning af Sølvsulfit under Titreringen, der ellers kan finde Sted, hvis hele Overskuddet af Svovldioxyd ikke er fjærnet, er næsten udelukket ved denne Fortyndingsgrad af Sølvnitrat. Naar Æteren, som her, sættes til før Sølvnitratopløsningen, faas et tydeligere Omslag, og det bliver tilstrækkeligt skarpt med en, højest to Draaber.

I tilsvarende 100 $cm^3$ af ovennævnte Filtrat udføres en almindelig Klorbestemmelse. Differensen i Forbruget af Sølvnitrat før og efter Reduktionen med Svovldioxyd omregnes til Natriumklorat.

Den kvantitative Bestemmelse af Natriumklorat blev først udført i rene Opløsninger. Der blev hertil fremstillet $^1/_{50}$ n.

Opløsning, og fra en Burette afmaaltes de i Tabel 2 anførte Mængder til Analyserne.

Som det ses af Tabellen, blev Indholdet af Natriumklorat i Analyserne varieret fra ca. 21 mg til ca. 0.40 mg. Forskellen mellem det beregnede og det fundne Indhold af Natriumklorat har i intet Tilfælde overskredet 0.16 mg. Denne Forskel er absolut set ringe, og Overensstemmelsen mellem Resultaterne maa betegnes som tilfredsstillende.

Tabel 2. Bestemmelse af Natriumklorat i rene Opløsninger

| Til Analyse | | Fundet $NaClO_3$, mg | | Forskel mellem beregnet og fundet mg |
|---|---|---|---|---|
| $cm^3$ $^1/_{50}$ n Opløsning | Beregnet $NaClO_3$, mg | Enkel a — b | Middel | |
| 10 | 21.29 | 21.08—21.19 | 21.14 | —0.15 |
| 8 | 17.03 | 17.03—16.82 | 16.93 | —0.10 |
| 6 | 12.78 | 12.56—12.78 | 12.67 | —0.11 |
| 4 | 8.52 | 8.30— 8.41 | 8.36 | —0.16 |
| 2 | 4.26 | 4.15— 4.05 | 4.10 | —0.16 |
| 1 | 2.13 | 2.13— 2.24 | 2.19 | +0.06 |
| 0.80 | 1.70 | 1.60— 1.70 | 1.65 | —0.05 |
| 0.60 | 1.28 | 1.17— 1.17 | 1.17 | —0.11 |
| 0.40 | 0.85 | 0.85— 0.96 | 0.91 | +0.06 |
| 0.30 | 0.64 | 0.53— 0.64 | 0.59 | —0.05 |
| 0.20 | 0.43 | 0.32— 0.53 | 0.43 | 0 |

For at prøve, med hvilken Nøjagtighed Natriumklorat i Jord kan ekstraheres og bestemmes analytisk, blev der afvejet Portioner paa 240 g lufttør Jord, som blev overført til 2-Liter Flasker, forsynede med Røreapparat. Derpaa blev der tilsat forskellige Mængder $^1/_{50}$ n. Opløsning af Natriumklorat og saa meget destilleret Vand, at den tilsatte Totalmængde udgjorde 800 $cm^3$. Efter kraftig Omrøring i 1 Time blev der med Benyt-

telse af Vakuum filtreret gennem Lerfilter. Filtraterne var som Regel fuldstændig vandklare og udgjorde mindst 400 $cm^3$. Af denne Opløsning blev der anvendt 2 Gange 100 $cm^3$ til Bestemmelse af Klorider, og i 2 Gange 100 $cm^3$ blev den føromtalte Reduktion af Klorat til Klorid foretaget. Resultaterne er opførte i Tabel 3.

Tabel 3. Bestemmelse af Natriumklorat i Jord.
Kloratet tilsat i Laboratoriet.

| Jordprøve, mærket | Beregnet $NaClO_3$ | | Fundet $NaClO_3$, mg | | Forskel, mg | Kvalitativ Prøve | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | i Analysen, mg | pr. ha,[1]) kg | Enkel | Middel | | Difenylamin | Kaliumbromid—Kaliumjodid |
| 793 Let Lermuld | 3.20 | 266.6 | 3.24<br>3.34 | 3.29 | +0.09 | stærk Reaktion | stærk Reaktion |
| do. | 2.56 | 213.3 | 2.81<br>2.60 | 2.71 | +0.15 | do. | do. |
| do. | 1.92 | 160.0 | 2.02<br>1.92 | 1.97 | +0.05 | do. | do. |
| do. | 1.28 | 106.6 | 1.32<br>1.21 | 1.27 | —0.01 | do. | do. |
| 289 Lermuld | 0.64 | 53.3 | 0.57<br>0.68 | 0.63 | —0.01 | do. | do. |
| do. | 0.48 | 40.0 | | | | meget tydelig Reaktion | meget tydelig Reaktion |
| do. | 0.32 | 26.6 | | | | tydelig Reaktion | tydelig Reaktion |
| do. | 0.16 | 13.3 | | | | svag Reaktion | svag Reaktion |

[1]) Jordvægten af lufttør Jord pr. ha i 20 cm Dybde er regnet til 2 500 000 kg.

Som det fremgaar af Tabellen, er de tilsatte Mængder af Natriumklorat pr. 30 g Jord af den Størrelsesorden, som man kan vente at finde den ved Undersøgelse af Jord, hvor der er givet Klorat mod Tidsler. Mængden varierer fra 3.20 mg til 0.16 mg eller, omregnet pr. ha, fra ca. 266 kg til ca. 13 kg. Overensstemmelsen mellem det beregnede og det fundne Indhold af Natriumklorat er tilfredsstillende og lige saa god, som ved Bestemmelsen af Natriumklorat i rene Opløsninger. Den

mindste Mængde Natriumklorat, der er bestemt kvantitativt, udgør 0.64 mg pr. 30 g Jord, hvad der svarer til ca. 53 kg pr. ha. I Analysen er denne Mængde ækvivalent med et Forbrug af 0.30 $cm^3$ $^1/_{50}$ n Sølvnitratopløsning og lig med 4 Gange den største Forskel mellem beregnet og fundet Natriumklorat. Man vil altsaa med Sikkerhed kunne bestemme et Indhold af Natriumklorat, som ligeligt fordelt i det øverste 20 cm Jordlag svarer til ca. 53 kg pr. ha.

Det er imidlertid muligt at paavise en langt mindre Mængde Natriumklorat. Efter *F. Mach* og *R. Herrmann's* (13) Anvisning er der ved disse Undersøgelser anvendt Difenylamin og Kaliumbromid — Kaliumjodid (Jodreaktionen). Difenylaminreaktionen er ikke specifik for Klorater og fremkaldes bl. a. ogsaa af Nitrater, men den giver gode Oplysninger, naar det er muligt at sammenligne Reaktionen i Ekstrakter af Jordprøver, der er udtagne samtidig fra kloratbehandlede og tilsvarende ubehandlede Partier af Marken. I Jodreaktionen har man imidlertid et ret sikkert Middel til Paavisning af smaa Mængder Natriumklorat. Den grunder sig paa det Forhold, at Klorater meget hurtig ved almindelig Temperatur reduceres af koncentreret Saltsyre og Kaliumbromid. Ved Reduktionen frigøres en i Forhold til Kloratindholdet bestemt Mængde Brom, der i fortyndet Opløsning øjeblikkelig omsætter sig med tilsat Kaliumjodid; herved frigøres en med Brommængden ækvivalent Mængde Jod, der farver Opløsningen mere eller mindre stærkt gul. Paavisningen af Klorat ved Hjælp af Jodreaktionen er udført saaledes:

Til en Glasflaske med Glasprop, Rumindhold ca. 200 $cm^3$, overføres 1 $cm^3$ eller af meget fortyndede Opløsninger 5—10 $cm^3$ af den vandige Ekstrakt fra Jord, hvis Kloratindhold skal paavises. Derpaa tilsættes 25 $cm^3$ koncentreret Saltsyre, Vægtfylde 1.19, og ca. 1 g Kaliumbromid. Blandingen henstaar 5 Minutter med paasat Glasprop og omrystes i denne Tid et Par Gange. Efter Tilsætning af 25—15 $cm^3$ destilleret Vand og ca. 1 g Kaliumjodid omrystes Indholdet, hvorpaa Vædskens Farve straks iagttages.

En øjeblikkelig Gulfarvning af Vædsken er Tegn paa, at der er Klorat i den prøvede Jord. Man faar dog ogsaa Gulfarvning i Ekstrakter fra Jord uden Klorat, men Processen foregaar her betydelig langsommere.

I Tabel 3 er tillige anført Reaktionerne med Difenylamin og Kaliumbromid — Kaliumjodid. I alle Prøver, hvor Indholdet af Natriumklorat er bestemt kvantitativt, er Reaktionen betegnet som stærk. Den nederste Grænse ligger her ved et Indhold af 0.64 mg pr. 30 g Jord eller ca. 53 kg pr. ha. Under denne Grænse er Reaktionerne udførte paa Prøver, hvis Indhold af Klorat udgør 0.48, 0.32 og 0.16 mg pr. 30 g Jord. Det svarer til ca. 40, 27 og 13 kg pr. ha. Som det ses af Tabellen, er der endnu tydelig Reaktion for 0.32 mg Natriumklorat i 30 g Jord eller for Halvdelen af den Mængde, der kan bestemmes kvantitativt.

For at se, hvorledes Natriumklorat, udstrøet i Marken, kan paavises kvantitativt og kvalitativt i Jordprøver, der udtages med visse Mellemrum efter Udstrøningen, blev der anlagt 3 Forsøg, a, b og c, paa Stubjord i en Mark, tilhørende Statens Forsøgsstation ved Lyngby. Der blev til hvert Forsøg afsat et Areal paa 35 $m^2$, hvorpaa der blev udstrøet Klorat i en Mængde, der svarede til 266 kg pr. ha. Udstrøningen fandt Sted 16. September, 19. Oktober og 5. December. I Forsøg a blev der udtaget Jordprøver efter et Forløb af 30 og 60 Dage og i Forsøg b og c 15, 30 og 60 Dage efter Udstrøningen. Jordprøverne blev lufttørrede. Ekstraktionen og de analytiske Bestemmelser blev foretaget paa samme Maade, som ved de Undersøgelser, der er omtalte i Tabel 3.

Resultaterne, der er opførte i Tabel 4, viser, at det udstrøede Natriumklorat forholdsvis hurtigt er udvasket fra denne Jord, der er en let Lermuld med sandblandet Undergrund. Der har saaledes i ingen af Forsøgene kunnet paavises Klorat to Maaneder efter Udstrøningen. I Forsøg a er der fundet et ret betydeligt Indhold af Natriumklorat en Maaned efter Udstrøningen, medens det i samme Tidsenhed i Forsøg b og c i Hovedsagen er udvasket fra Pløjelaget. Denne Forskel i Forsøgene skyldes antagelig flere Forhold, bl. a. Nedbørens Fordeling, men er vel nok mest betinget af Tidspunkterne for Kloratets Udstrøning, idet Udvaskningen af det letopløselige Natriumklorat er afhængig af den Nedbørsmængde, der siver gennem Dyrkningslaget. Denne Del af Nedbøren er som oftest mindre tidlig paa Efteraaret end senere, hvor Jorden er mere vandmættet og Fordampningen betydelig mindre.

I Forsøg b og c, hvor der ogsaa er udtaget Jordprøver 15 Dage efter Natriumkloratets Udstrøning, er der paa dette Tidspunkt fundet henholdsvis 169 kg og 221 kg af den givne Mængde, der som nævnt udgjorde 266 kg. Denne Forskel er antagelig foranlediget af Nedbøren, der i Forsøg b udgjorde 37.2 mm og i Forsøg c 29.0 mm.

Tabel 4. Bestemmelse af Natriumklorat i Jord
(Let Lermuld med sandblandet Undergrund).
Kloratet udstrøet i Marken.

| Forsøget mærket og anlagt | Jordprøverne udtagne efter Antal Dage | Fundet $NaClO_3$ i Analysen, mg | | Fundet $NaClO_3$ beregnet pr. ha, kg | Kvalitativ Prøve | | I anførte Tidsrum | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Enkel | Middel | | Difenylamin | Kaliumbromid—Kaliumjodid | Nedbør, mm | Middtemp., C.° |
| *a* $^{16}/_{9}$ 1929 | 30 | 0.85<br>0.85 | 0.85 | 71 | stærk Reaktion | stærk Reaktion | 78.6 | 11.6 |
| do. | 60 | 0 | 0 | 0 | ingen Reaktion | ingen Reaktion | 165.5 | 9.0 |
| *b* $^{19}/_{10}$ 1929 | 15 | 1.92<br>2.13 | 2.03 | 169 | stærk Reaktion | stærk Reaktion | 37.2 | 6.8 |
| do. | 30 | 0.15<br>0.26 | 0.21[1]) | 18 | svag Reaktion | svag Reaktion | 77.2 | 6.0 |
| do. | 60 | 0 | 0 | 0 | ingen Reaktion | ingen Reaktion | 143.4 | 6.1 |
| *c* $^{5}/_{12}$ 1929 | 15 | 2.70<br>2.60 | 2.65 | 221 | meget st. Reaktion | meget st. Reaktion | 29.0 | 4.6 |
| do. | 30 | 0.36<br>0.15 | 0.26[1]) | 22 | svag Reaktion | svag Reaktion | 63.9 | 3.4 |
| do. | 60 | 0 | 0 | 0 | ingen Reaktion | ingen Reaktion | 88.3 | 3.4 |

[1]) Under den analytiske Fejlgrænse.

Der er endvidere udført kvalitative Prøver for Klorat i alle Jordprøver fra disse Forsøg. Udfaldet af Reaktionerne, der ligeledes er anførte i Tabel 4, er i god Overensstemmelse med de kvantitative Bestemmelser.

I det analytisk bestemte Indhold af Natriumklorat i Jord eller i Udfaldet af den kvalitative Prøve har man imidlertid ikke noget Maal for, om det fundne eller paaviste Indhold er af en saadan Størrelse, at det vil kunne bevirke en skadelig Indflydelse paa Kulturafgrødernes Vækst. Der blev derfor

udført to Serier af Vækstforsøg efter *Neubauers* (14) Kimplantemetode. Til den ene Serie blev der i Laboratoriet tilsat forskellige Mængder Natriumklorat i vandig Opløsning; i den anden Serie blev anvendt Jord fra de allerede omtalte Markforsøg, hvor man i de udførte Analyser havde et Maal for Jordens Indhold af Natriumklorat. Ved disse Forsøg, der anstilles i Glasskaale, er det muligt i Vækstiden at følge ogsaa Udviklingen af Rodnettet. Det laa da nær at antage, at man i den Maade, hvorpaa Planterne reagerer for Indhold af Natriumklorat i det lille Vækstforsøg, kunde drage Slutninger med Hensyn til den større eller mindre Giftvirkning paa Afgrøderne i Marken.

Om Udførelsen af Vækstforsøgene, der her er gennemførte med to Fællesbestemmelser, skal bemærkes følgende:

Den Jord, der foreligger til Undersøgelse, lufttørres, findeles og sigtes gennem en Metalsi, hvis Huller er 2 mm store. Af den sigtede Jord udtages en Gennemsnitsprøve paa 100 g, som efter Blanding med 50 g grovt Kvartssand[1]) overføres til en rund Glasskaal med flad Bund. Skaalens Højde og Diameter er henholdsvis 7 og 11 cm. Blandingen jævnes ud over Bunden, og der tilføres 250 g finkornet Glassand[1]), som forinden i en større Porcellænsskaal er rørt om med 80 $cm^3$ destilleret Vand. Det vaade Sand jævnes ud til et ensartet ikke for fast Lag. For at lette Røddernes Adgang til Luft anbringes i Skaalens Midte et 9 cm langt og 6—7 mm vidt Glasrør, der forneden mod Skaalens Bund gøres savtakket. Røret tjener tillige for Tilførsel af Vand.

Ved Hjælp af en Pincet saas 100 spiredygtige Rugkærner, idet de med Vækstpunktet nedad stikkes saa dybt i Sandet, at de netop dækkes. Efter Udjævning af Overfladen tareres Vækstskaalen, hvorpaa den, dækket med Glasplade, stilles hen paa et lyst og frisk Sted, hvor den ikke er udsat for direkte Sollys. Temperaturen i Rummet skal være ca. 20 °.

Saa snart Spirerne naar Glaspladen, hvad i Reglen sker den tredje eller fjerde Dag, tages den af, og Fordampningstabet erstattes nu daglig ved Tilførsel af Vand gennem Glasrøret, indtil Begyndelsesvægten er naaet. Vækstiden er normalt 18 Dage, men kan efter Om-

---

[1]) Det anvendte Sand maa ikke indeholde Plantegifte, og Bestanddele, som kan opslemmes, fjærnes ved Udvaskning, hvorpaa Sandet tørres ved 150 °. Om Fremskaffelsen og Præpareringen af Sandet, som det anvendes i Kimplanteforsøg til Bestemmelse af Jordens Indhold af lettere opløselige Kali- og Fosforsyreforbindelser, henvises til *Neubauers* Afhandling (14). Rug, der i særlig Grad egner sig til Vækstforsøg, leveres fra den Forsøgsstation i Dresden, som Professor *Neubauer* leder.

stændighederne ved disse Forsøg gøres kortere. Til Sammenligning og Kontrol foretages Forsøg paa samme Maade med sund Jord, der ikke behøver at være fra samme Mark som den, der ønskes prøvet for Klorat. Forskellen i Planteudviklingen i det hele taget, men i Særdeleshed i Rodudviklingen, iagttages og lægges til Grund for en Bedømmelse af den Skade, Indholdet af Klorat kan bevirke paa Afgrøden i Marken.

I disse Forsøg var Vækstiden i den ene Serie 12 Dage, medens den i den anden Serie var de normale 18 Dage. Nogen væsentlig Ændring af Billedet fra den 12. til den 18. Dag fandt ikke Sted.

Tabel 5. Kimplanteforsøg efter Neubauers Metode (Vækstid 12 Dage).
Jorden tilsat Natriumklorat i Laboratoriet.

| Vækstskaalene mrkt. | Tilsat $NaClO_3$ | | Topvægt i frisk Tilstand | | Bemærkninger om | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | pr. 100 g Jord, mg | beregnet pr. ha, kg | Enkel | Middel | Rodudviklingen | Topvæksten |
| 1 | 0 | 0 | 8.08 | 8.18 | normal | normal |
| 1 *a* | 0 | 0 | 8.27 | | | |
| 2 | 2.13 | 53 | 7.29 | 7.38 | meget tydelig svækket | lidt mindre |
| 2 *a* | 2.13 | 53 | 7.47 | | | |
| 3 | 4.26 | 106 | 5.98 | 6.02 | overordentlig stærkt svækket | noget mindre |
| 3 *a* | 4.26 | 106 | 6.06 | | | |
| 4 | 6.39 | 160 | 5.03 | 5.12 | kun faa og svage Rodtrevler | meget mindre |
| 4 *a* | 6.39 | 160 | 5.20 | | | |

Som det fremgaar af Tabel 5, er de tilsatte Mængder af Natriumklorat varieret fra 0 til 6.39 mg pr. 100 g Jord, hvad der svarer til en Stigning i Indholdet pr. ha fra 0 til 160 kg. Den 12. Dag blev den ene Række af Fællesbestemmelserne fotograferet (se Figur 1 og 2), og Rodudviklingen og Topvæksten blev karakteriseret ved de i Tabellen anførte Betegnelser. Toppen blev klippet over tæt ved Sandlaget og vejet i frisk Tilstand. Vægttallene er ligeledes anførte i Tabellen.

Der er (se Fig. 2) i Rodudviklingen, som den er synlig fra Bunden af Vækstskaalen, et overordentlig smukt Udslag for de tilsatte Mængder Natriumklorat. Ogsaa i Topvæksten (se Fig. 1) er der Udslag, men langt fra saa udpræget. I

Vækstskaal Nr. 2 findes ca. 2.13 mg Natriumklorat, hvad der svarer til ca. 53 kg pr. ha. Denne Mængde, som i Henhold til Tabel 3 danner den nederste Grænse for, hvad der med Sikkerhed kan bestemmes kvantitativt, har i Vækstforsøgene foranlediget en meget tydelig Svækkelse af Rodudviklingen.

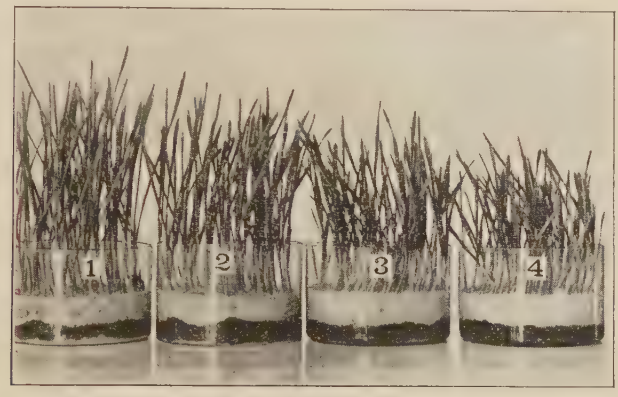



Fig. 1. Topvækst.

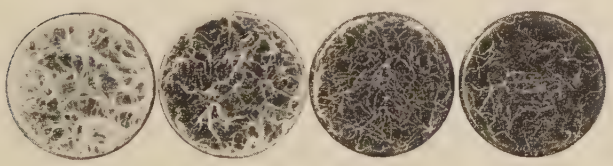


Fig. 2. Rodudvikling.

Derimod er Udviklingen af Rodnettet og Toppen tilsyneladende normal ved et Indhold af Natriumklorat, som vel kan anslaas til under Halvdelen af de ovenfor nævnte 2.13 mg. Dette fremgaar af Tabel 6, hvor der til Vækstforsøgene, mrkt. »b 30 Dage« og »c 30 Dage«, er anvendt Jord, hvor Natriumklorat, som det ses i Tabel 4, med Sikkerhed er paavist kvalitativt. I Tabellen er kun anført den ene Række af Fællesbestemmelserne, idet der ikke var synlig Forskel paa de to samhørende Bestemmelser. Ogsaa i denne Serie var der udpræget Forskel i Planteudviklingen i de tre Forsøg, hvor Jordens Indhold af Natriumklorat har svaret til henholdsvis 71, 169 og 221 kg pr. ha.

Resultaterne af disse Undersøgelser kan sammenfattes saaledes: Foreligger en Jord, hvis Indhold af Natriumklorat skal

Tabel 6. Kimplanteforsøg efter Neubauers Metode
(Vækstid 18 Dage).
Jord fra Markforsøg med Natriumklorat.

| Vækstskaalene mrkt. | Indhold af $NaClO_3$ ved Prøveudtagningen[1]) | | Bemærkninger om | |
|---|---|---|---|---|
| | pr. 100 g Jord, mg | pr. ha, kg | Rodudviklingen | Topvæksten |
| Ubehandlet | 0 | 0 | normal | normal |
| *a.* 30 Dage | 2.83 | 71 | stærkt svækket | noget mindre |
| *a.* 60 Dage | 0 | 0 | normal | normal |
| *b.* 15 Dage | 6.77 | 169 | kun faa og svage Rodtrevler | meget mindre |
| *b.* 30 Dage | 0.70 | 18 | normal | normal |
| *b.* 60 Dage | 0 | 0 | normal | normal |
| *c.* 15 Dage | 8.83 | 221 | meget faa og yderst svage Rodtrevler | stærkt formindsket |
| *c.* 30 Dage | 0 87 | 22 | tilsyneladende normal | tilsyneladende normal |
| *c.* 60 Dage | 0 | 0 | normal | normal |

[1]) Se Tabel 3.

bestemmes, kan der ved kvalitative Prøver faas Udtryk for, om Indholdet er af en saadan Betydning, at nærmere Undersøgelser er paakrævet. Er Indholdet af Klorat 0.64 mg pr. 30 g Jord eller derover, kan det bestemmes kvantitativt. I Vækstforsøg, udførte efter Neubauers Metode, reagerer Planterne overordentligt stærkt for smaa Mængder Natriumklorat, hvad der navnlig giver sig Udslag i Rodudviklingen. Denne er saaledes tydelig svækket ved det mindste Indhold, der kan bestemmes kvantitativt, og, som ovenfor nævnt, udgør 0.64 mg pr. 30 g Jord, hvilket svarer til ca. 53 kg Natriumklorat pr. ha, ligeligt fordelt i det øverste 20 cm Jordlag. Ved et mindre Indhold, men dog stort nok til at kunne paavises kvalitativt, er Planternes Udvikling i Vækstforsøgene derimod tilsyneladende normal. Dette lader formode, at der kan drages ret sikre Slut-

ninger fra Udfaldet af Vækstforsøgene om den større eller mindre Giftvirkning paa Afgrøden i Marken.

I de hidtil udførte Markforsøg med Natriumklorat er der konstateret en udpræget Forskel paa den Tid, der er nødvendig til Omdannelse eller Udvaskning af Kloratet fra Dyrkningslaget i Jorder af forskellig Art. Ved Undersøgelser over, hvad der bevirker denne Forskel, og ved Undersøgelse af Jorder med andre Plantegifte end Klorat kan Vækstforsøg, som de her anvendte, i Forbindelse med kvantitative og kvalitative Analyser være værdifulde Hjælpemidler.

---

I 229. Beretning: Bidrag til Fodermiddelanalysens Metodik, er indløbet en Trykfejl Side 578, Linie 15 f. n.: $Na_2SO_3$, læs $Na_2S_2O_3$. Analyseresultaterne i Tabellerne 3 og 4 er — ligesom i Tabel 1 og 2 — beregnede paa Tørstof.

---

### Litteraturfortegnelse.


1. *Loyer:* Emploi des chlorates pour la destruction des herbes dans les cereales de printemps. Compt. Rend. Acad. Agr. de France 9, 1923. Side 957—960.
2. 118. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur: Bekæmpelse af Ukrud ved Overbrusning med forskellige Vædsker. Tidsskrift for Planteavl, 31. Bind, Side 807.
3. *Feilitzen, H. v.:* Natriumklorat. Ett utmärkt meddel att hålla trädgårdsgångar, gårds- och Tennisplaner m. m. fria från ogras. Svenskt Land 9, 1925, Side 267—269.
4. *Korsmo, E.:* Ugress i Nutidens Jordbruk. Oslo, 1925.
5. — — *:* Natriumklorat ($NaClO_3$) som ugræsdræpende middel. Norsk Landmandsblad, 46, 1927. Side 146—148.
6. *Poulsen, J. Find:* Om Tidslerne og Midler til deres Bekæmpelse. Ugeskrift for Landmænd, 1926. Side 725—727.
7. *Poulsen, J. Find:* Om en Metode til Bekæmpelse af Marktidslen, *Cirsium arvense.* Tidsskrift for Landøkonomi, 1928, Side 201—214.
8. *Åslander, A.:* Chlorates as plant poisons. Journal of the American Society of Agronomy, 18, 1926. Side 1101—1102.
9. *Åslander, A.:* Experiments on the Eradication of Canada Thistle, *Cirsium arvense,* with Chlorates and other Herbicides. Journal of Agricultural Research, 36, 1928. Side 915—934.
10. 140. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur: Bekæmpelse af Tidsler med klorsure Salte. Tidsskrift for Planteavl, 34. Bind, Side 66.
11. *Rasmussen, L.:* Beretning om Landboforeningernes Virksomhed for Planteavlen paa Sjælland, 1928. Side 336.
12. Landbrugets Ordbog, 4. Bind, 1914. Side 567.

13. *Mach, F.* und *Herrmann, R.:* Nachweis und Bestimmung des Chloratanions in Boden. Zeitschrift für Pflanzenernährung, A. 12. 1928. Side 189—198.
14. *Neubauer, H.* und *Schneider, W.:* Die Nährstoffaufnahme der Keimpflanzen und ihre Anwendung auf die Bestimmung des Nährstoffgehalts der Böden. Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung, A. 2. 1923. Side 329—362.
15. Plantesygdomme i Danmark 1928. Oversigt, samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg. Side 446.

# Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Januar 1930. **157. Meddelelse.** B. Vejledninger.

## Plumage Archer-Byg.

Foruden de almindelige Sortsforsøg med Byg ved Statens Forsøgsstationer, der har til Formaal blandt gamle og nye Sorter at udpege dem, som har størst Dyrkningsværdi, gennemføres der ved enkelte Stationer orienterende Forsøg med den Opgave at undersøge, hvorvidt de nye Sorter, der kommer frem, i det hele taget egner sig til Dyrkning under vore Forhold, før de tages op til Forsøg i større Omfang.

Resultaterne af de orienterende Forsøg offentliggøres i Almindelighed ikke, da en stor Del af de prøvede Sorter aldrig kommer i Handelen her i Landet. Men foranlediget af, at en engelsk Bygsort, Plumage Archer, som har deltaget i orienterende Sortsforsøg paa Forsøgsstationen ved Tystofte i Aarene 1925 og 1926, ved Maltbygudstillingerne i 1928 og 1929 har opnaaet et stort Antal af de højeste Anerkendelser for godt Maltbyg, skal Resultaterne af de nævnte to Aars Forsøg med denne Sort meddeles.

Udbyttet har i Gennemsnit for 1925 og 1926 været:

| | hkg Kærne pr. ha |
|---|---|
| Plumage Archer-Byg | 33.4 |
| Tystofte Prentice-Byg | 33.5 |
| Guld-Byg | 36.0 |
| Højest ydende Sort | 40.4 |

Medens vore almindelige Bygsorter hører til Gruppen Nikkende Byg, er Plumage Archer en Opret Byg, der nærmest ligner det gamle Goldthorpe-Byg, men det har samme Til-

bøjelighed til at gaa i Leje som Prentice-Byg og giver ikke højere Udbytte end dette.

Dyrkning af Plumage Archer kan kun betale sig, naar det er muligt for det at opnaa en betydelig højere Pris end for de mere stivstraaede og yderige Sorter, f. Eks. Opal-Byg, Binder-Byg eller Irsk Archer-Byg (Spratt × Archer), hvilken sidste Sort ikke maa forveksles med Plumage Archer.

---

16. Januar 1930. **158. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

## Fodringsforsøg samt Opbevaringsforsøg med Staldgødning ved Aarslev 1911—1926.

### a. Fodringens Indflydelse paa Staldgødningens Værdi.

Forsøg med Staldgødningens Tilvejebringelse er udførte ved Aarslev i 1911—1926. Der er foretaget en Sammenligning mellem kraftig og svagere Fodring med Oliekager og ført Kontrol saavel med Mælkeudbyttet som med Gødningsproduktionen, og sluttelig er Gødningens Værdi undersøgt ved Forsøg i Marken. Hovedresultaterne fremgaar af nedenstaaende Oversigt.

| Aarlig pr. Ko: | Svag Fodring | Mere ved kraftig Fodring |
|---|---|---|
| *Foder:* | | |
| Oliekager | 399 kg | 466 kg |
| Andet Foder, i alt | 2137 F.-E. | — |
| Foder, i alt | 2630 F.-E. | 582 F.-E. |
| *Udbytte:* | | |
| Mælk | 3716 kg | 720 kg |
| Smør | 148.6 » | 27 » |
| Tilvækst | — | 13 » |
| *Gødningsmængde:* | | |
| Fast Gødning | 85 hkg | 9 hkg |
| Urin | 38 » | 0 » |
| *Høstudbytte i F.-E.*, for Gødningen | 2580 F.-E. | 167 F.-E. |

Ved kraftig Fodring, hvortil der aarlig er anvendt 466 kg Oliekager pr. Ko mere end ved den svagere Fodring — det øvrige Foder er ens —, er der gennemsnitlig opnaaet en

Merproduktion paa 720 kg Mælk, svarende til 27.0 kg Smør, og 13 kg Tilvækst. For hvert kg Oliekager, de kraftigt fodrede Køer har faaet mere end de svagere fodrede Køer, har de saaledes betalt 1.5 kg Mælk.

**Gødningen efter den kraftige Fodring** har dertil ved Forsøg **i Marken givet et Merudbytte** paa 167 F.-E. pr. Ko eller ca. **1 F.-E. for hver 3 kg Oliekager, der er anvendt mere ved kraftig end ved svag Fodring.**

De kraftigt fodrede Køer har gennemgaaende været hjemsøgte lidt mere af Kastning og Overløbning, men Udsætterne er til Gengæld udbragte i lidt højere Priser end de svagere fodrede Køer.

Regnes Oliekageprisen til 20 Øre pr. kg, Værdien af Mer-Tilvæksten for de stærkt fodrede Køer = 3 × Oliekageprisen = 60 Øre pr. kg, og Merudbyttet ved Anvendelse af Gødningen i Marken = 15 Øre pr. F.-E., kan der opstilles følgende Rentabilitetsberegning:

Kraftig Fodring mere end svagere Fodring:

| *Udgift:* | *Indtægt* | *Udgift* |
|---|---|---|
| 466 kg Oliekager (0.8 kg = 1 F.-E.) à 20 Øre ... | | 93.20 Kr. |
| *Indtægt:* | | |
| 13 kg Tilvækst à 60 Øre pr. kg ..... | 7.80 Kr. | |
| 167 F.-E. Merudbytte à 15 Øre..... | 25.05 » | |
| 720 kg Mælk à ca. 8.4 Øre eller 27.0 kg Smør à ca. 2.24 Kr. ..... | 60.35 » | |
| Balance... | 93.20 Kr. | 93.20 Kr. |

**Merudgiften til Oliekagerne ved den stærke Fodring vil herefter være dækket, naar 1 kg Mælk kan udbringes i 8.4 Øre, ca. $^1/_2$ × Oliekageprisen** eller 1 kg Smør i 2.24 Kr. eller ca. 11 × Oliekageprisen pr. kg.

### b. Staldgødningens Opbevaring.

Forsøg med Staldgødningens Opbevaring blev udført ved Aarslev i 1911—1926. Gødningen blev opbevaret i smaa Cementkummer, der havde Afløb til hver sin Ajlekumme, og Tabet bestemtes for den samlede faste og flydende Gødning. Resultaterne fremgaar af omstaaende Oversigt. Hvor ikke andet er anført, er Forsøget udført med Kogødning. Der er daglig anvendt $^3/_4$—1 kg Halmstrøelse, Ajlen er straks ført til

Ajlekummen og den faste Gødning hver Dag jævnet og sammentraadt paa Møddingen.

Tabet ved Staldgødningens Opbevaring skyldes hovedsagelig Fordampning af Gødningens Indhold af Ammoniak. I den faste Gødning er mellem $^1/_4$ og $^1/_3$ og i Ajlen ca. $^9/_{10}$ af Kvælstoffet til Stede som Ammoniak.

Opbevaringstab i pCt. af Kvælstofindholdet.

| | Tab: |
|---|---|
| *Staldens Indretning:* | |
| Ajlen ledes straks til Ajlekummen (5 kg Halmstrøelse) .... | 11 pCt. |
| » kastes over Møddingen (5 kg » ) .... | 27 » |
| *Forskellige Strøelsemængder:* | |
| 1 kg Halmstrøelse .... | 6 pCt. |
| 5 » Halmstrøelse .... | 11 » |
| 1 » Halm + 2.5 kg Tørvestrøelse .... | 17 » |
| *De forskellige Husdyrarters Gødning:* | |
| Hestegødning .... | 29 pCt. |
| Kogødning .... | 6 » |
| Blandet Heste-, Svine- og Kogødning .... | 7 » |
| *Møddingens Behandling:* | |
| Gødningen løst henlagt .... | 12 pCt. |
| » jævnet og sammentraadt .... | 6 » |
| » do. do. og sat op i Bænk .... | 3 » |

**Hovedsagen ved Gødningens Opbevaring er, at Ajlen, der indeholder den meste Ammoniak, saa hurtig som muligt ledes til en tæt Ajlekumme.**

Forsøgene vedrørende Ajlens Afløbsforhold viser da ogsaa, at Tabet kun andrager 11 pCt., naar Ajlen direkte ledes til Ajlekummen, mod 27 pCt., naar Ajlen ledes gennem Møddingen.

Jo mere Halm og Tørvestrøelse der anvendes, desto mere Ajle vil Gødningen tilbageholde, og desto større bliver Tabet. Ved 1 kg Halmstrøelse pr. Ko daglig er Tabet 6 pCt., ved 5 kg Halmstrøelse 11 pCt. og for 1 kg Halm og 2.5 kg Tørvestrøelse endog 17 pCt.

Hestegødning, hvor Ajlen er opsuget i Gødningen og Strøelsen, giver af samme Aarsag et Tab paa 29 pCt., medens Kogødning og den blandede Gødning kun taber 6—7 pCt.

Naar Gødningen fra de forskellige Husdyr hver Dag blandes — idet den skiftevis lægges i tynde Lag —, jævnes og sammentrædes samt sættes op i Bænk, saa at Saften hurtigt presses ud, opnaas en Nedgang i Kvælstoftabet fra 12 til 3 pCt.

Forsøg med Møddinghus og aaben Mødding gav følgende Opbevaringstab i pCt. af Kvælstofindholdet:

| | |
|---|---|
| Møddinghus med Ajlekumme ..... | 6 pCt. |
| Aaben Mødding, med » ..... | 7 » |
| » » uden Opsamling ..... | 11 » |

Tabet ved Opbevaring i Møddinghus og aabent Møddingsted har været omtrent ens, 6 pCt. for Møddinghus og 7 pCt. for aaben Mødding — men det maa her erindres, at alt Regnvandet, der faldt paa den aabne Mødding og sivede gennem denne, er opsamlet i Ajlekummen. Regnvandet har andraget ca. 2200 kg pr. 4 $m^2$ Møddingflade (sv. t. Møddingsplads pr. Ko).

Møgsaftens Mængde og Indhold af Værdistoffer[1]).

| | kg pr. Ko | Kvælst., pCt. | Fosfors., pCt. | Kali, pCt. |
|---|---|---|---|---|
| Kraftig Fodring, Møddinghus ..... | 210 | 0.171 | — | — |
| » » aaben Mødding .. | 2330 | 0.059 | 0.014 | 0.210 |
| Svag » » » .. | 2480 | 0.032 | 0.013 | 0.155 |

Den aabne Mødding kræver større Ajlekumme og giver mere Ajlekørsel. Naar Møddingvandet ikke opsamles, har Tabet ved Opbevaring af den faste Gødning i aabent Møddingsted udgjort 11 pCt.

### c. Staldgødningens Indhold.

Efter Opbevaring i Møddinghus har Staldgødningens Indhold af Værdistoffer i Gennemsnit for Aarene 1911—26 været:

| | Kvælst., pCt. | Fosfors., pCt. | Kali, pCt. | Beregnet Værdi pr. 1000 kg |
|---|---|---|---|---|
| Staldgødning, kr. Fodring .... | 0.47 | 0.30 | 0.38 | 4.35 Kr. |
| » sv. » .... | 0.41 | 0.24 | 0.36 | 3.81 » |
| Ajle (+ Møgsaft), kr. Fodring .. | 0.71 | 0.01 | 1.35 | 7.31 Kr. |
| » » sv. » .. | 0.48 | 0.01 | 1.37 | 5.81 » |

**Den kraftige Fodring har navnlig givet sig Udslag i en stærk Stigning af Kvælstofindholdet i Ajlen.**

---

[1]) Møgsaftens Mængde og Indhold, Askov 1929 (Møddinghus).

| | Gødning, kg | Opbevaret, Mndr. | Møgsaft, kg | Indhold i pCt. Kvælstof | Fosfors. | Kali |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1..... | 1600 | 1½ | 141 | 0.31 | 0.05 | 0.55 |
| 2..... | 1600 | 6 | 150 | 0.27 | 0.04 | 0.53 |
| 3..... | 1600 | 3 | 60 | 0.18 | 0.03 | 0.43 |
| 4..... | 1600 | 1 | 44 | 0.23 | 0.05 | 0.48 |
| 5..... | 7835 | 3 | 911 | 0.23 | 0.04 | 0.52 |

Hvis man regner Plantenæringsstofferne i Staldgødning til halv Værdi i Forhold til Indkøbsprisen for Værdistofferne i Kunstgødning, kommer man med de nuværende Prisforhold (Efteraar 1929: 15 pCt. Salpeter 20 Kr., 18 pCt. Superfosfat 6 Kr. og 37 pCt. Kaligødning 14 Kr.) til de i sidste Talkolonne beregnede Værdier.

Foretages en lignende Beregning for den ovenfor omtalte Møgsaft, andrager Værdien af 1000 kg Møgsaft:

fra aaben Mødding, kr. Fodring ..... 0.81 Kr.
» » » sv. » ..... 0.52 »

For Møgsaft fra Møddinghus er Værdien ca. 3 Gange saa stor.

Disse Værdiberegninger maa kun tages som Eksempler. Hvis Staldgødningen og Ajlen ved omhyggelig Anvendelse kan udnyttes bedre end til ½ Værdi i Forhold til Kunstgødning, vil Værdien stige i Forhold dertil.

Beretning (214.) om Forsøgene findes i 34. Bind, Side 373—523.

---

23. Januar 1930. **159. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

## Tab ved Staldgødningens Udbringning.

### a. Forsøg vedrørende Staldgødningens Nedpløjning.

I Tilslutning til de fastliggende Gødningsforsøg paa Forsøgsstationerne, der bl. a. har til Formaal at belyse Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning, er der i 1924—26 foretaget en Række Mark- og Laboratorieforsøg til Belysning af Tabet ved Staldgødningens Udbringning.

Der er i 1925—26 i alt gennemført 15 Markforsøg, hvori der er foretaget en Sammenligning mellem Nedpløjning straks, 6 Timer, 24 Timer og 4 Døgn efter Udkørsel og Spredning, og til Sammenligning er medtaget et Forsøgsled, ½ Staldgødning, nedpløjet straks. Til Vaarsæd er anvendt 20 000 og til Rodfrugt 40 000 kg Staldgødning pr. ha. Resultaterne af Forsøgene er nøje overensstemmende, men Gennemsnitstal lader sig vanskelig beregne, og som Eksempler skal derfor følgende tre Forsøg anføres.

1. Paa **Askov Lermark** blev der udkørt Staldgødning til Byg den 12. April 1926. Det var let diset Graavejr, men Dagene derefter gav klart Vejr med Blæst.

| | Udbytte, hkg Kærne pr. ha | Merudbytte mod Ugødet |
|---|---|---|
| Ugødet | 23.7 | — |
| 1 Staldgødning, nedpløjet straks | 36.7 | 13.0 |
| 1 — — efter 6 Timer | 35.7 | 12.0 |
| 1 — — — 24 — | 35.3 | 11.6 |
| 1 — — — 4 Døgn | 32.3 | 8.6 |
| 1/2 — — straks | 32.7 | 9.0 |

2. Ved **Tylstrup** blev der udkørt Gødning til Havre den 7. April 1926 i let Graavejr, men med ret stærk Blæst. Dagen efter Gødningskørselen faldt der 15 mm Regn, men derefter fulgte opklarende Vejr med Blæst.

| | Udbytte, hkg Kærne pr. ha | Merudbytte mod Ugødet |
|---|---|---|
| Ugødet | 27.8 | — |
| 1 Staldgødning, nedpløjet straks | 35.7 | 7.9 |
| 1 — — efter 6 Timer | 34.4 | 6.6 |
| 1 — — — 24 — | 33.6 | 5.8 |
| 1 — — — 4 Døgn | 30.5 | 2.7 |
| 1/2 — — straks | 31.3 | 3.5 |

3. Ved **Tystofte** blev der udkørt Gødning til Runkelroer den 24. November 1925 i klart Vejr efter Nattefrost. Natten mellem 25. og 26. gav stærk Frost med Snestorm, i alt maaltes 9.5 mm Nedbør.

| | Udbytte, hkg Roer pr. ha | Merudbytte mod Ugødet |
|---|---|---|
| Ugødet | 597 | — |
| 1 Staldgødning, nedpløjet straks | 787 | 190 |
| 1 — — efter 6 Timer | 772 | 175 |
| 1 — — — 24 — | 738 | 141 |
| 1 — — — 4 Døgn | 688 | 91 |
| 1/2 — — straks | 696 | 99 |

En Gennemgang af hele Forsøgsmaterialet viser, at **der i samtlige 15 Forsøg har været en jævn Nedgang i Udbyttet af Staldgødningen, efter som den pløjes ned straks, 6 Timer, 24 Timer eller 4 Døgn senere.**

En Sammenligning mellem 1/2 Staldgødning, nedpløjet straks, og 1 Staldgødning, nedpløjet efter 4 Døgn, viser, at **mellem en Fjerdedel og Halvdelen af de af Gødningens Værdistoffer, der optages første Aar, er gaaet tabt ved, at Gødningen har ligget udspredt paa Jorden i 4 Døgn før Nedpløjningen.**

Da Tabet sker ved Fordampning af Ammoniak, vil Vejrforholdene selvfølgelig øve Indflydelse paa Tabets Størrelse.

Tabet er størst i klart og blæsende Vejr og i det hele i »tørt« Vejr, medens Taage og Dis og navnlig Regnvejr formindsker Tabet. Som det fremgaar af Forsøget ved Tylstrup, klarer en enkelt Regnbyge ikke Sagen. Undersøgelserne viser endvidere, at der i Frostvejr sker et lille Tab, inden Gødningen fryser, og intet Tab, medens Gødningen er frosset, medens Tabet fortsættes, naar Gødningen tør op. Man kan saaledes ikke gaa ud fra, at Gødningen er vel forvaret, fordi den er kørt ud i Frost.

Forsøgene viser, at en god Udnyttelse af Staldgødningen beror paa, **at Gødningen køres ud i stille Vejr med fugtig Luft, og at den nedpløjes snarest muligt efter Udkørsel og Spredning.**

### b. Gødningens Dækning med Plov eller Harve.

Forsøg til Sammenligning mellem Nedpløjning og Nedharvning af Staldgødning er udført ved **Aarslev** paa god lermuldet Jord i 1911—1926.

Der er til Runkelroer anvendt 48000 kg Staldgødning og 16000 kg Ajle pr. ha. Hovedresultaterne af Forsøgene fremgaar af følgende:

| Udførselstid: | Runkelroer, hkg Tørstof pr. ha: Nedpløjet | Nedharvet | Merudbytte for Pløjning | Henliggetid i Døgn |
|---|---|---|---|---|
| December | 83.6 | 79.1 | 4.5 | 48 |
| Februar-Marts | 82.8 | 77.4 | 5.4 | 27 |
| April | 85.7 | 77.1 | 8.6 | 0.3 |

Ved alle Udførselstider har Nedpløjning givet betydelig større Udbytte end Nedharvning — og Fordelen til Gunst for Nedpløjning bliver desto større, jo mere vi nærmer os Foraarstiden. Det ses, at Henliggetiden for Gødningen, inden den kunde pløjes ned, har været længst i December, 48 Dage, mod 27 Dage i Februar-Marts, medens den er nedpløjet eller nedharvet omtrent straks i April Maaned.

**Reglen bør være, at Staldgødningen nedpløjes snarest muligt.** Fordelen ved Nedpløjningen bliver desto større, jo hurtigere denne kan finde Sted efter Gødningens Udkørsel og Spredning. **Ved Harvning vil en Del af Gødningen altid blive liggende i eller paa Jordoverfladen, udsat for et stort Fordampningstab.**

Forsøg i Havre gav ganske tilsvarende Resultater.

c. Forskellig Nedpløjningsdybde for Staldgødningen.

Forsøg til Sammenligning mellem let og dybere Nedpløjning af Staldgødning er ligeledes gennemført ved **Aarslev** i 1911—1926.

| Pløjedybde: | Rug, hkg Kærne | Havre, hkg Kærne | Runkelroer, hkg Tørstof pr. ha |
|---|---|---|---|
| 5—6 Tommer | 35.4 | 24.4 | 82.0 |
| 7 — | 35.0 | 24.2 | 81.1 |

**Nedpløjning til 5—6 Tommer har givet lidt større Udbytte end Nedpløjning til 7 Tommer — men Forskellen er kun ringe.**

Nærmere Oplysning om Forsøgene findes i 208. og 214. Beretning, 33. og 34. Bind.

---

30. Januar 1930. **160. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

## Forskellige Udførselstider for Staldgødning.

Forsøg med forskellige Udførselstider for Staldgødning er gennemførte paa Forsøgsstationerne ved Askov i 1907—1922, ved Aarslev i 1911—1926 og ved Studsgaard i 1919—1926.

Askov. Forsøgene er gennemførte dels paa Lermarken, der har let lermuldet, lidt kold Jord med Lerunderlag, og dels paa Sandmarken, der har høj, tør, sund Sandmuld med Sandunderlag. Der er her udelukkende anvendt fast Staldgødning, 27 000 kg pr. ha, til Rodfrugtafgrøder. Efteraarsgødningen er udført sidst i Oktober eller først i November, Foraarsgødningen i Marts—April.

Aarslev. Mere omfattende Forsøg vedrørende Staldgødningens Anvendelse er udførte ved Aarslev paa god lermuldet Jord med sandblandet Lerunderlag. Der er her gødet stærkere end paa de andre Forsøgssteder. Til Runkelroer er anvendt ca. 48 000 kg Staldgødning og 16 000 kg Ajle pr. ha. Der er bl. a. foretaget en Sammenligning mellem Udførsel af Staldgødning 15. Oktober, 15. November, 1. December, 1. Februar, 1. Marts og 15. April. Al Ajlen er udført om Foraaret eller om Sommeren.

Studsgaard har let sandmuldet Jord med Sandunderlag. Til Rodfrugtafgrøder er anvendt 20 000 kg Staldgødning og

8000 kg Ajle pr. ha. Staldgødningen udførtes om Efteraaret i November og om Foraaret omkring Midten af Marts. Al Ajlen udførtes om Foraaret.

Hovedresultaterne af Forsøgene med Rodfrugtafgrøder fremgaar af følgende Oversigter:

a. Forsøg med Efteraars- og Foraarsudbringning af Staldgødning.

| | Udbytte i hkg Tørstof pr. ha: | | Forholdstal: | |
|---|---|---|---|---|
| Lermuld: | Efteraar | Foraar | Efteraar | Foraar |
| Askov, Runkelroer ..... | 42.6 | 46.6 | 91 | 100 |
| Aarslev, » ..... | 81.2 | 85.7 | 95 | 100 |
| Sandmuld: | | | | |
| Askov, Runkelroer ..... | 27.5 | 36.3 | 76 | 100 |
| » Kartofler ..... | 56.6 | 63.7 | 89 | 100 |
| Studsgaard, Turnips ..... | 31.2 | 36.2 | 86 | 100 |
| » Kartofler .... | 52.6 | 57.6 | 91 | 100 |

Foraarsudførsel af Staldgødning har paa samtlige Forsøgssteder givet det største Udbytte.

Forskellen paa Afgrødens Størrelse efter Efteraars- og Foraarsudbringning andrager saaledes 5—9 pCt. paa Lerjorderne mod 9—24 pCt. paa de sandmuldede Jorder.

Hvis man i Stedet for Afgrødeforskel stiller Spørgsmaalet: Hvor megen Gødning skal der anvendes om Foraaret for at give samme Afgrøde som ved Anvendelse af f. Eks. 10 000 kg Staldgødning om Efteraaret, med andre Ord, naar man spørger om Erstatningsværdierne, giver en Beregning, foretaget paa Grundlag af Askovforsøgene, følgende Resultat:

Erstatningstal for Efteraars- og Foraarsudbringning.

| | Efteraar | | Foraar | Tab. |
|---|---|---|---|---|
| Askov Lermark, Runkelroer ..... | 100 | = | 80 | 20 pCt. |
| » Sandmark, » ..... | 100 | = | 65 | 35 » |
| » » Kartofler..... | 100 | = | 81 | 19 » |

Der er saaledes paa Askov Lermark avlet samme Afgrøde ved Anvendelse af 10 000 kg Staldgødning om Efteraaret som for 8000 kg Staldgødning om Foraaret. — Tabet har saaledes reelt været 20 pCt.

For Sandmarkens Vedkommende har 10 000 kg Staldgødning, anvendt om Efteraaret til Runkelroer, givet samme Afgrøde

som 6.500 kg Staldgødning og til Kartofler som 8.100 kg Staldgødning, anvendt om Foraaret. Tabet ved Udbringning af Staldgødning om Efteraaret har saaledes andraget henholdsvis 35 og 19 pCt.

Forsøgene viser endvidere, at Kartoflerne udnytter den efteraarsudbragte Staldgødning forholdsvis bedre end Runkelroerne. Aarsagen hertil maa antagelig søges i, at Kartoflerne i det hele er en af de Afgrøder, der bedst udnytter Staldgødningens tungere tilgængelige Plantenæringsstoffer.

b. Efteraars-, Vinter- og Foraarsudbringning af Staldgødning. Aarslev 1911—1926.

Runkelroer, hkg Tørstof pr. ha:

| Udførselstid: | Udbytte | Merudbytte mod Oktoberudførsel | Henliggetid i Døgn |
|---|---|---|---|
| Oktober | 79.6 | — | 0.9 |
| November | 81.2 | 1.6 | 9.0 |
| Decbr.—Febr.—Marts | 83.1 | 3.5 | 34.0 |
| April | 85.7 | 6.1 | 0.3 |

Det mindste Udbytte er høstet efter Udførsel i Oktober Maaned, og Udbyttet stiger derefter jævnt efter Udførsel i November, December—Marts og April.

Den sidste Talkolonne viser Gødningens Henliggetid inden Nedpløjningen. Det ses her, at Oktobergødningen gennemsnitlig er nedpløjet efter 0.9 Døgn, Novembergødningen har ligget 9 Døgn og Vintergødningen 34 Døgn inden Nedpløjningen, medens Aprilgødningen er nedpløjet omtrent straks.

Naar Oktobergødningen trods den ret hurtige Nedpløjning alligevel giver det daarligste Udbytte, maa Aarsagen hertil vel søges i, at Omsætningen af Staldgødningen i denne forholdsvis varme Maaned er foregaaet ret stærkt, og der derfor har været rigelig Adgang til Udvaskning. November og Vintermaanederne har været mere kølige og Omsætningen og Udvaskningen derfor mindre. Den store Forskel paa Vinter- og Foraarsgødningen maa antagelig for en væsentlig Del tilskrives den hurtige Nedpløjning, der har kunnet gennemføres i April Maaned.

Forsøg, udført i Havre, har givet ganske tilsvarende Resultater.

Ved Betragtning af Forsøgsresultaterne vedrørende Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning maa det erindres, at der her ikke er taget særlige Hensyn for at undgaa Fordampningstabet.

*Bilag til 160. Meddelelse.*

Forsøg med forskellig Udførselstid for Staldgødning.

Udbytte i hkg F.-E. pr. ha.

*Aarslev 1911—1926.*

| | Gødningens Udførselstid | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15. Oktober | 15. Novbr. | 15. Decbr. | 1. Februar | 1. Marts | 15. April |
| Runkelroer, gødet med 48 000 kg Staldgødning + 16 000 kg Ajle. | | | | | | |
| 1911—1918..... | 75.6 | 76.4 | 79.5 | 78.7 | 77.3 | 80.3 |
| 1919—1926..... | 69.2 | 71.1 | 72.5 | 73.0 | 72.3 | 75.6 |
| 1911—1926..... | 72.4 | 73.7 | 76.0 | 75.8 | 74.8 | 77.9 |
| Havre, gødet med 24 000 kg Staldgødning pr. ha. | | | | | | |
| 1911—1918..... | 26.1 | 27.3 | 28.1 | 27.7 | 27.3 | 28.8 |
| 1919—1926..... | 25.7 | 27.3 | 27.8 | 27.1 | 27.9 | 29.4 |
| 1911—1926..... | 25.9 | 27.3 | 28.0 | 27.4 | 27.6 | 29.1 |
| Henliggetid i Døgn inden Nedpløjningen. | | | | | | |
| 1911—1918..... .. | 0.3 | 3.1 | 1.5 | 27 | 20 | 0.3 |
| 1919—1926..... | 1.0 | 14 | 94 | 45 | 13 | 0.4 |
| 1911—1926..... | 0.9 | 9 | 48 | 36 | 17 | 0.3 |

Selve Vejrforholdene paa Udbringningsdagen spiller ogsaa en afgørende Rolle for Staldgødningens Virkning (se 159. Meddelelse). Der træffes blandt Forsøgene ogsaa enkelte Eksempler paa, at Efteraarsudførsel af Staldgødning selv paa Sandjord har givet større Udbytte end Foraarsudførsel, nemlig naar Efteraarsgødningen er udbragt i stille og fugtigt Vejr og Foraarsgødningen i klart og blæsende Vejr. —

Forsøgene opfordrer til, at man har Opmærksomheden henvendt paa, at Staldgødningen udbringes under gunstige Vejrforhold saa sent som muligt mod Vækstperiodens Begyndelse.

Der bør dog ogsaa tages Hensyn til de stedlige Jordbunds- og Arbejdsforhold. Paa stive Lerjorder, hvor man ved Foraarspløjning kan risikere, at Jorden bliver ubekvem,

eller at Saaningen sinkes, kan der saaledes træffes Tilfælde, hvor der tabes mere paa denne Konto, end der kan vindes i Gødningsvirkning. Det gælder her om at overveje Forholdene og tage skyldigt Hensyn til de Oplysninger, Forsøgene giver. —

Udbringning af Staldgødning til Rug.

Forsøg med Udbringning af Staldgødning til Rug, udført ved Aarslev i 1911—1926, har i Modsætning til tidligere Opfattelser vist, at der ikke er væsentlig Forskel paa Gødningens Virkning, enten den udbringes i Juni, Juli eller September Maaned.

| | 1. Juni | 15. Juli | 1. Septbr. |
|---|---|---|---|
| Rug, hkg Kærne pr. ha..... | 36.0 | 36.1 | 35.7 |
| Henliggetid i Døgn..... | 0.23 | 0.16 | 2.6 |

Den tidligt udbragte Gødning vil vel omsættes, men Forsøgene viser, at der ikke er stor Fare for Udvaskning i Sommermaanederne.

Nærmere Oplysning om Forsøgene findes i 208. og 214. Beretning, 33. og 34. Bind.

---

6. Februar 1930. **161. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

## Forskellige Mængder af Gødning.

Forsøg med forskellige Mængder af Staldgødning er udførte paa Askov Lermark 1898—1922 og ved Aarslev 1911—1926.

Askov Lermark har let lermuldet, lidt kold Jord med Lerunderlag. Sædskiftet er 4-aarigt med 1. Rug, 2. Runkelroer, 3. Havre og 4. Kløver-Græs eller Vikkehavre.

Aarslev har god lermuldet Jord med sandblandet Lerunderlag. Sædskiftet er 8-aarigt med 1. Staldfoder, 2. Rug, 3. Byg, 4. Runkelroer, 5. Byg, 6. Kløver, 7. Græs og 8. Havre.

Der er prøvet tre forskellige Staldgødningsmængder, $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Staldgødning — ved Askov henholdsvis 4500, 9000 og 13500 kg fast Staldgødning og ved Aarslev ca. 8000, 16000 og 24000 kg fast Staldgødning og Ajle gennemsnitlig pr. ha aarlig.

Resultatet af Forsøgene, beregnet i hkg Foder-Enheder pr. ha, fremgaar af følgende:

| | Samlet Udbytte | Merudbytte mod Ugødet: i alt | F-E pr. 1000 kg Staldg. |
|---|---|---|---|
| Askov Lermark 1898—1922: | | | |
| Ugødet | 17.3 | — | — |
| 1/2 Staldgødning | 24.9 | 7.60 | 169 |
| 1 — | 29.4 | 12.10 | 134 |
| 1 1/2 — | 32.5 | 15.20 | 113 |
| Aarslev 1911—1926: | | | |
| Ugødet | 22.9 | — | — |
| 1/2 Staldgødning | 30.3 | 7.34 | 92 |
| 1 — | 34.6 | 11.62 | 73 |
| 1 1/2 — | 37.5 | 14.57 | 61 |

Det samlede Udbytte stiger med stigende Gødningstilførsel. Men beregnes Merudbyttet mod Ugødet pr. 1000 kg Staldgødning, som anført i Tabellens tredje Talrække, ses det, at Merudbyttet pr. 1000 kg Staldgødning daler med stigende Gødningstilførsel.

Ved Beregning af Merudbyttets Størrelse pr. 1000 kg Staldgødning, eftersom 1/2 Staldgødning anvendes paa ugødet, paa halvgødet eller helgødet Jord, faar man Oplysning om Virkningen af samme Gødningsmængde, naar den anvendes paa Jord i forskellig Gødningskraft. Denne Opgørelse fremgaar af følgende Oversigt:

| | Merudbytte pr. 1000 kg Staldgødning. | |
|---|---|---|
| 1/2 Staldgødning anvendt: | Askov | Aarslev |
| paa ugødet Jord | 169 F-E | 92 F-E |
| — halvgødet — | 100 — | 54 — |
| — helgødet — | 69 — | 37 — |

Det fremgaar da heraf, at Merudbyttet for et Tilskud af Gødning er størst paa Jord i svag og mindst paa Jord i stærk Gødningskraft.

Disse Regler gælder baade for Staldgødning og Kunstgødning. Tilsvarende Forsøg paa Forsøgsstationerne ved Lyngby og Studsgaard viser god Overensstemmelse med Forsøgene ved Askov og Aarslev.

### Gødskningens almindelige Økonomi.

Fordi man faar mest for et Læs Staldgødning eller en Sæk Kunstgødning ved at anvende de mindste Gødningsmængder, derfor er det ikke sikkert, at netop dette giver det

bedste økonomiske Resultat. Der er ogsaa andre Forhold at tage i Betragtning. Udgifter til Jordleje, Arbejde, Udsæd m. v. er jo omtrent lige store, enten der avles store eller smaa Afgrøder. Et Eksempel, beregnet efter Forsøgene ved Aarslev, vil vise dette. Naar Udgifter til Renter og Skatter, Jordbehandling, Arbejdskraft, Udsæd m. v. sættes til 400 Kr. pr. ha og et Læs Staldgødning à 1000 kg til 4 Kr., vil Produktionsprisen pr. F.-E. ved den forskellige Gødningsanvendelse stille sig, som det ses af omstaaende Opstilling.

Det ses her, at Produktionsprisen pr. F.-E. er størst for Ugødet og daler med de i Forsøgene anvendte Gødningsmængder. De stigende Gødningsmængder giver billigere Foderenheder, indtil den økonomiske Grænse for Gødningsanvendelsen overskrides. Fra denne Grænse vil en yderligere Forøgelse af Gødningsmængden give dyrere Produktionspriser pr. F.-E. For nærmere at anskueliggøre dette Forhold er Produktionsprisen ogsaa anført for de beregnede Afgrøder efter Gødskning med 2 og $2^1/_2$ Staldgødning.

| Aarslev 1911—1926: | Udbytte, hkg F.-E. pr. ha | Samtlige Driftsudgifter ÷ Gødning, Kr. pr. ha | Gødningspris, Kr. pr. ha | Produktionspris pr. F.-E. i Øre |
|---|---|---|---|---|
| Ugødet ..... | 22.9 | 400 | — | 17.5 |
| $^1/_2$ Staldg. 8000 kg ... | 30.3 | 400 | 32.00 | 14.3 |
| 1 — 16000 - ... | 34.6 | 400 | 64.00 | 13.4 |
| $1^1/_2$ — 24000 - ... | 37.5 | 400 | 96.00 | 13.2 |
| 2 Staldg. 32000 kg ... | 39.1 | 400 | 128.00 | 13.5 |
| $2^1/_2$ — 40000 - ... | 40.2 | 400 | 160.00 | 13.9 |

Disse Beregninger maa kun tages som Eksempler. Her gælder Beregningerne Sædskiftets samlede Afgrøder, men lignende Beregninger og Overvejelser kan ogsaa foretages for de enkelte Afgrøder.

Af de foretagne Rentabilitetsberegninger fremgaar det, at Reglen — store Afgrøder, billig Produktion, størst Overskud — kun gælder til en vis økonomisk Grænse. Denne Grænse er i sidste Instans afhængig af det Merudbytte, man faar for Anvendelsen af det sidste Gødningstilskud.

Nærmere Oplysning om Forsøgene findes i 208. og 214. Beretning, 33. og 34. Bind.

13. Februar 1930. **162. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

## Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning.

Forsøg til Sammenligning mellem Staldgødning og Kunstgødning er gennemførte paa Forsøgsstationen ved Askov i 1894—1922 og ved Aarslev i 1911—26.

Formaalet med Forsøgene har været at undersøge, om man kan vedligeholde Jordens Ydeevne ved Anvendelse af Kunstgødning alene, samt at belyse Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning.

### Askov 1894—1922.

Ved Askov er Forsøgene gennemførte dels paa let lermuldet, lidt kold Jord med Lerunderlag, Lermarken, og dels paa høj, tør, sund Sandmuld med Sandunderlag, Sandmarken.

Der er her bl. a. foretaget en Sammenligning mellem en Anvendelse af 9000 kg fast Staldgødning aarlig pr. ha og Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali (260 kg Chilesalpeter, 160 kg 18 pCt. Superfosfat og 300 kg Kainit eller 100 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha aarlig).

Sædskiftet har været 4-aarigt med 1. Rug, 2. Runkelroer eller Kartofler, 3. Havre og 4. Kløver-Græs eller Vikkehavre.

Staldgødningen er fordelt med $^3/_4$ til Rodfrugter og $^1/_4$ til Udlægshavre, Kunstgødningen derimod indtil 1907 ligeligt til alle Afgrøder, men fra 1907 er der foretaget den Ændring, at Rodfrugtmarken tildeles mere og Kløver-Græsmarken mindre Salpeter end Kornmarkerne.

De staldgødede Parceller er gennem hele Forsøgstiden alene tilført Staldgødning og de kunstgødede alene Kunstgødning — og til Sammenligning er medtaget helt ugødede Parceller.

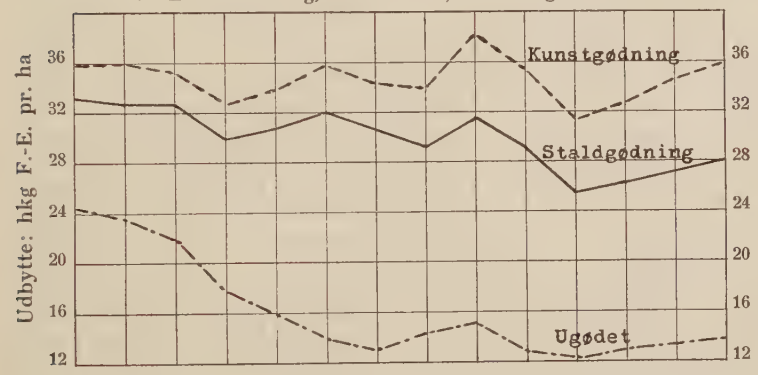
Resultaterne af disse Forsøg fremgaar af omstaaende Tavle. Udbyttet er angivet i hkg Foder-Enheder pr. ha og beregnet som Middel af Sædskiftets 4 Afgrøder og som Gennemsnit for 4-aarige Perioder. Middeltallene er beregnede med to Aars Forskydning, saaledes at 1. Periode omfatter Aarene 1894—97, 2. Periode 1896—99, 3. Periode 1898—1901 o. s. v.

Udbyttet efter Kunstgødning har saavel paa Lermarken som paa Sandmarken gennem hele Forsøgsperioden ligget be-

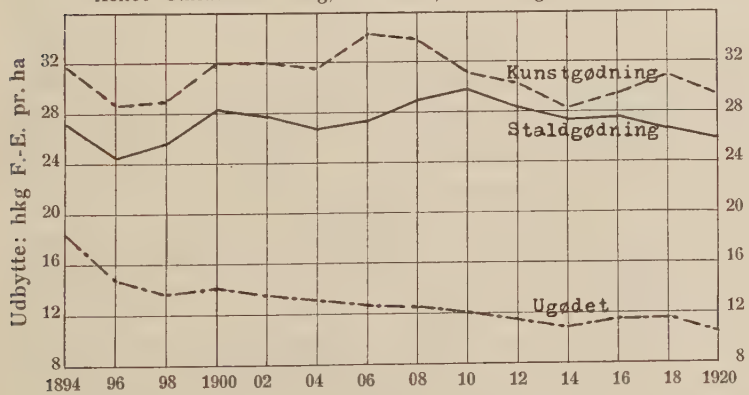
tydeligt over Udbyttet efter Staldgødning. Men det ses ogsaa, at Udbyttet baade efter Staldgødning og Kunstgødning veksler stærkt fra Periode til Periode — alt efter de skiftende Vejrforhold.

Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning 1894—1922.
Udbytte i hkg F-E pr. ha.

*Askov Lermark:* Rug, Runkelroer, Havre og Kløver-Græs.




*Askov Sandmark:* Rug, Kartofler, Havre og Kløver-Græs.




Efter Ændringen i Gødningens Fordeling i 1907 iagttages for Lermarken en Stigning, medens Sandmarken viser en Nedgang i Udbyttet for Kunstgødning i Forhold til Staldgødning. Aarsagen hertil er for Lermarkens Vedkommende at søge i, at de større Salpetermængder til Rodfrugtafgrøden har virket til Gunst for Runkelroerne og derved betinget en bedre Udnyttelse af Kunstgødningen. For Sandmarkens Vedkommende har Kartoflerne derimod ikke saa godt som Runkelroerne kunnet betale for de større Tilførsler af Kunstgødning.

Hertil kommer, at der her samtidig er foretaget en Ændring i Fordelingen af Staldgødningen. Fra 1894 til 1906 faar Rodfrugterne paa Sandmarken saaledes kun tilført 18 000 kg Staldgødning mod 27 000 kg pr. ha fra 1907. Denne Ændring har bevirket et forholdsvis bedre Udbytte af Staldgødningen. Fra 1916, da man paa Grund af Vanskeligheder ved at fremskaffe de lavprocentige Kaligødninger gik over til at anvende højprocentig Kaligødning, stiger Udbyttet atter for Kunstgødning.

Paa de ugødede Parceller daler Udbyttet stærkt i de første Aar for senere, bortset fra med de Variationer, som Vækstkaarene bevirker, at give ret ensartede Afgrøder fra Aar til Aar. I Gennemsnit for Aarene 1907—22, da Gødningsfordelingen har været ens paa Lermarken og Sandmarken, har de ugødede Parceller paa Lermarken (Runkelroesædskiftet) givet 13.4 hkg F.-E. pr. ha og paa Sandmarken (Kartoffelsædskiftet) 11.6 hkg F.-E. pr. ha.

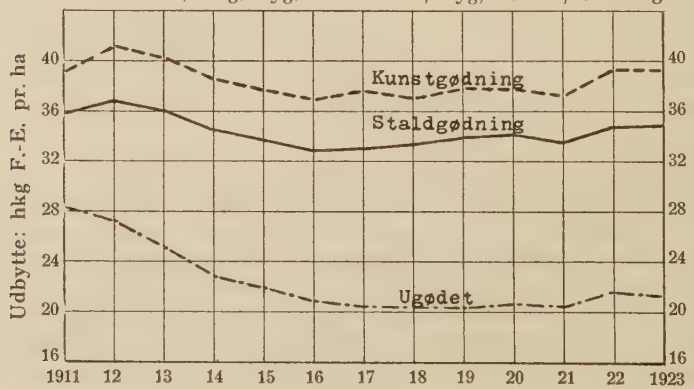
Men bortset fra de omtalte Ændringer viser Tavlerne tydeligt, at Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning — under ensartede Sædskifte- og Gødskningsforhold — ligger nogenlunde fast og er ret konstant fra første til sidste Periode.

### Aarslev 1911—1926.

Mere omfattende Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning er gennemførte paa god lermuldet Jord ved Aarslev i 1911—1926. Sædskiftet er 8-aarigt: 1. Staldfoder, 2. Rug, 3. Byg,

Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning 1911—26.
Udbytte i hkg F.-E. pr. ha.

*Aarslev:* Staldfoder, Rug, Byg, Runkelroer, Byg, Kløver, Græs og Havre.



*Bilag til 162. Meddelelse.*

Middeludbytte af de enkelte Afgrøder i Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning.

*Askov 1894—1922.*

| Aar | Gødningsfordeling i kg Kvælstof pr. ha | | Udbytte i hkg F.-E. pr. ha | | | Gødningsfordeling i kg Kvælstof pr. ha | | Udbytte i hkg F.-E. pr. ha | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Staldg. | Kunstg. | Ugødet | 1 Staldg. | 1 Kunstg. | Staldg. | Kunstg. | Ugødet | 1 Staldg. | 1 Kunstg. |
| | Lermarken | | | | | Sandmarken | | | | |
| 1894—1906: | | | | | | | | | | |
| Rug | 81.4 | 38.8 | 17.3 | 27.1 | 31.6 | 40.7 | 38.8 | 15.3 | 21.4 | 31.3 |
| Roer / Kartofler | 122.1 | 38.8 | 25.9 | 53.8 | 55.4 | 81.4 | 38.8 | 27.1 | 51.3 | 49.5 |
| Havre | 0 | 38.8 | 18.3 | 25.3 | 28.9 | 40.7 | 38.8 | 10.3 | 17.0 | 23.0 |
| Kløver og Græs | 0 | 38.8 | 19.0 | 23.2 | 24.7 | 0 | 38.8 | 7.7 | 17.7 | 20.1 |
| Gnsn. for Sædskiftet | 40.7 | 38.8 | 20.1 | 32.4 | 35.2 | 40.7 | 38.8 | 15.0 | 26.9 | 31.0 |
| | Lermarken | | | | | Sandmarken | | | | |
| 1907—1922: | | | | | | | | | | |
| Rug | 0 | 37.2 | 15.4 | 25.1 | 32.6 | 0 | 37.2 | 12.4 | 19.5 | 30.5 |
| Roer / Kartofler | 126.9 | 67.6 | 13.4 | 44.8 | 56.1 | 126.9 | 67.6 | 19.1 | 55.4 | 48.8 |
| Havre | 42.3 | 40.5 | 12.7 | 24.0 | 27.0 | 42.3 | 40.5 | 8.6 | 17.7 | 24.2 |
| Kløver og Græs | 0 | 20.3 | 12.3 | 19.6 | 22.7 | 0 | 20.3 | 6.4 | 18.3 | 21.1 |
| Gnsn. for Sædskiftet | 42.3 | 41.4 | 13.4 | 28.4 | 34.6 | 42.3 | 41.4 | 11.6 | 27.8 | 31.2 |

4. Runkelroer, 5. Byg, 6. Kløver, 7. Græs og 8. Havre. Maalegødskningen, 1 Staldgødning, er her et Aars Gødning af en kraftigt fodret Ko paa 0.8 ha (= 1 Ko paa $1^1/_2$ Td. Ld.) eller gennemsnitlig ca. 10000 kg Staldgødning og 5000 kg Ajle aarlig pr. ha.

Resultatet af disse Forsøg fremgaar at ovenstaaende Tavle. Udbyttet er angivet i hkg F.-E. pr. ha som Middel af Sædskiftets 8 Afgrøder og beregnet som Gennemsnit af 4-aarige Perioder med et Aars Forskydning, saaledes at Udbyttet for 1911 omfatter Aarene 1911—14, 1912 Aarene 1912—15 o. s. v.

Staldgødning og Kunstgødning følges jævnt i Udbyttesvingninger fra Periode til Periode.

Forsøg, anlagte efter lignende Planer paa let Lermuld ved Lyngby og paa stiv lermuldet Jord ved Næsgaard paa Falster, giver ganske tilsvarende Resultater.

Angaaende Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning henvises til 163. Meddelelse.

Nærmere Oplysning om Forsøgene findes i 208. og 214. Beretning, 33. og 34. Bind.

Angaaende Aarslevforsøgene henvises til 163. Meddelelse.

---

20. Februar 1930. **163. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

## Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning.

Forsøg til Belysning af Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning er bl. a. gennemførte ved Aarslev i 1911—26, ved Lyngby i 1910—21 og ved Askov i 1908—19.

Paa samtlige Forsøgssteder er der foretaget en Sammenligning mellem Anvendelsen af samme Mængde Plantenæring: Kvælstof, Fosforsyre og Kali, i Staldgødning og Kunstgødning, og Forsøgene er gennemførte med flere Mængder af de to Gødninger.

Aarslev 1911—1926. God lermuldet Jord med sandblandet Lerunderlag. Til Forsøgene er udelukkende anvendt Kogødning, og Maalegødskningen, 1 Staldg., gælder et Aars Gødning af en kraftigt fodret Ko anvendt paa 0,8 ha (= 1 Ko paa 1,5 Td. Ld.) eller ca. 10 000 kg Staldgødning og 5000 kg Ajle med et samlet Kvælstofindhold af ca. 84 kg aarlig pr. ha. Som Kunstgødning er anvendt $^1/_2$ Chilesalpeter + $^1/_2$ Sv. Ammoniak, 18 pCt. Superfosfat og 37 pCt. Kaligødning. Forsøgene er her gennemførte i 4 forskellige Sædskifter, hvoraf nedenfor meddeles Resultaterne fra Sædskifte C: 1. Staldfoder, 2. Rug, 3. Byg, 4. Runkelroer, 5. Byg, 6. og 7. Kløver og Græs, 8. Havre.

Lyngby 1910—1921. Let lermuldet Jord med sandblandet Lerunderlag. Sædskiftet er 6-aarigt med: 1. Rug, 2. Byg, 3. Runkelroer, 4. Havre, 5. Kløver og 6. 2. Aars Græs med Halvbrak. Staldgødningen tages fra Forsøgsstationens almindelige Mødding, og der anvendes ved 1 Staldg. gennemsnitlig 10 000 kg fast Gødning og 3000 kg Ajle aarlig pr. ha. Den anvendte Kunstgødning har bestaaet af Chilesalpeter, Superfosfat og højprocentig Kaligødning.

Til Sammenligning med Aarslevforsøgene er medtaget en foreløbig Opgørelse af en Række tilsvarende Sædskifteforsøg paa Askov Lermark 1908—1919. 1 Staldgødning er her = ca. 11 000 kg fast Staldgødning og 4000 kg Ajle.

Hovedresultaterne fra disse Forsøg var følgende:

| | Samlet Udbytte i hkg F.-E. pr. ha: | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ugødet | ½ Staldg. | 1 Staldg. | ½ Kunstg. | 1 Kunstg. |
| Aarslev | 22.9 | 30.3 | 34.6 | 34.1 | 38.5 |
| Lyngby | 20.6 | 28.8 | 34.0 | 34.3 | 41.0 |
| Askov | — | 31.3 | 36.1 | 36.6 | — |
| | | | Forholdstal | | |
| Aarslev | 66 | 88 | 100 | 99 | 111 |
| Lyngby | 61 | 85 | 100 | 101 | 121 |
| Askov | — | 87 | 100 | 101 | — |

Kunstgødningen har paa alle Forsøgssteder givet betydelig større Udbytte end Staldgødning med samme Indhold af Plantenæringsstoffer, og der er i alle Forsøg avlet samme eller omtrent samme Udbytte efter ½ Kunstgødning som efter 1 Staldgødning.

En Gennemgang af de forskellige Sædskifter saavel som af de Forsøg, hvor der er foretaget Ændringer i Gødningsfordelingen, vil imidlertid vise, at baade Sædskiftets Plantearter og Gødningens Fordeling øver en afgørende Indflydelse paa Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning.

Forsøgene ved Askov viser, at Runkelroer sætter særlig Pris paa Tilførsel af Kunstgødning og kvitterer godt for store Mængder deraf. Kartofler er derimod gode Udnyttere af Staldgødning, og Kaalroer indtager her en Mellemstilling.

I de ovenomtalte Forsøg indgaar Runkelroer som Rodfrugtafgrøde. En Anvendelse af Kaalroer eller Kartofler vilde hæve Staldgødningens Virkningstal i Forhold til Kunstgødning. Ved Aarslev og Askov er som kunstig Kvælstofgødning anvendt ½ Chilesalpeter + ½ Sv. Ammoniak, medens der ved Lyngby alene er anvendt Chilesalpeter, der forøger Kunstgødningens Virkning til Runkelroer. Valget af Kunstgødning øver saaledes ogsaa Indflydelse paa Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning.

Forsøgene viser, at man under vore almindelige Sædskifte- og Gødskningsforhold kan regne med, at Staldgødning kan erstattes af Kunstgødning med et Indhold af ca. 50 pCt. af Plantenæringsstofferne i Staldgødning.

*Bilag til 163. Meddelelse.*

Middeludbytte af de enkelte Afgrøder i Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning.

*Aarslev 1911—1926.*

| Sædskifte C. | kg Kvælstof i Gødningen | | Udbytte i hkg F.-E. pr. ha | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 Staldg. | 1 Kunstg. | Ugødet | ½ Staldg. | 1 Staldg. | 1½ Staldg. | ½ Kunstg. | 1 Kunstg. | ½ Staldg. + ½ Kunstg. |
| 1. Staldfoder | 67.0 | 82.3 | 12.3 | 15.7 | 17.3 | 18.7 | 18.8 | 22.5 | 21.0 |
| 2. Rug | 92.1 | 82.6 | 31.1 | 35.8 | 39.3 | 41.5 | 41.4 | 46.2 | 43.7 |
| 3. Byg | — | 82.4 | 20.1 | 22.7 | 25.2 | 27.3 | 32.3 | 37.3 | 33.6 |
| 4. Runkelroer | 383.5 | 165.1 | 39.4 | 64.0 | 76.9 | 85.2 | 66.7 | 77.7 | 78.0 |
| 5. Byg | — | 41.2 | 22.0 | 28.3 | 33.3 | 36.9 | 31.0 | 36.9 | 34.8 |
| 6. Kløver | — | — | 21.7 | 28.2 | 30.8 | 31.9 | 26.1 | 24.9 | 27.6 |
| 7. Græs | 137.7 | 123.8 | 12.4 | 21.5 | 26.2 | 29.3 | 23.8 | 27.2 | 27.5 |
| 8. Havre | — | 82.6 | 24.5 | 26.0 | 27.6 | 29.4 | 32.7 | 35.0 | 33.4 |
| 1911—1918 | 82.8 | 81.8 | 25.1 | 31.1 | 34.7 | 37.2 | 34.6 | 38.4 | 37.1 |
| 1919—1926 | 85.0 | 82.5 | 20.8 | 29.4 | 34.4 | 37.9 | 33.6 | 38.5 | 37.8 |
| Gns. 1911—1926 | 83.9 | 82.2 | 22.9 | 30.3 | 34.6 | 37.5 | 34.1 | 38.5 | 37.5 |

**Staldgødningens Pengeværdi.**

En Beregning af Staldgødningens Pengeværdi i Forhold til Kunstgødning maa herefter forudsætte, at man har Kendskab til Gødningens Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Gaar man ud fra Staldgødning, der efter jævn Fodring og almindelig Opbevaring indeholder 0.45 pCt. Kvælstof, 0.30 pCt. Fosforsyre og 0.35 pCt. Kali, vil 1000 kg heraf indeholde henholdsvis 4.5, 3.0 og 3.5 kg af de paagældende Næringsstoffer.

Med de nuværende Prisforhold (Efteraar 1929) paa Kunstgødning: Salpeter 20 Kr., 18 pCt. Superfosfat 6 Kr. og 37 pCt. Kaligødning 14 Kr. pr. 100 kg, vil 1 kg Kvælstof i Kunstgødning koste 1.33 Kr., 1 kg Fosforsyre 0.33 Kr. og 1 kg Kali 0.38 Kr., og Værdien af ovennævnte 1000 kg Staldgødning bliver herefter:

4.5 kg Kvælstof..... × 1.33 = 5.99 Kr.
3.0 - Fosforsyre... × 0.33 = 0.99 -
3.5 - Kali..... × 0.38 = 1.33 -

Værdi af 1000 kg Staldgødning i alt = 8.31 Kr. × ½ = 4.16 Kr.

Pengeværdien af 1000 kg Staldgødning andrager saaledes med de nuværende Prisforhold paa Kunstgødning ca. 4 Kr.

Ved Vurdering af Staldgødning i Driftsøkonomien — samt med direkte Køb for Øje — maa det Beløb, som Udkørselen og Anvendelsen af Staldgødning koster mere end Anvendelsen af den tilsvarende Mængde Kunstgødning, fradrages denne Værdi.

Angaaende Kunstgødningens og Staldgødningens Indflydelse paa Jordens Ydeevne se 162. Meddelelse.

Nærmere Oplysning om Forsøgene findes i 208. og 214. Beretning, 33. og 34. Bind.

---

28. Februar 1930. **164. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

## Forsøg med Stammer af Runkelroe Barres og Fodersukkerroe. 1926—1929.

I Aarene 1926—29 er der paa Statens Forsøgsstationer gennemført en 7. Serie Stammeforsøg, der har omfattet 23 danske Stammer af Runkelroe og Fodersukkerroe. I Tilknytning til Dyrkningsforsøgene er der i to Aar udført Opbevaringsforsøg med Stammerne. Af de prøvede Stammer har 8 Barres, 1 Sukkerroe og 2 Fodersukkerroe opnaaet Anerkendelse i 1. Klasse og betegnes efter Forsøgsserien med Romertal VII. Disse Stammer anføres nedenfor i to Afdelinger i Rækkefølge efter Tørstofudbytte:

| Nr. | | hkg pr. ha: Tørstof | Rod | Top | Tørstof i pCt. af Roen | Tørstofsvind i pCt. ved Opbevaring til Foraaret |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Barres. | | | | | |
| 1. | Strynø VII | 88.9 | 807 | 259 | 11.0 | 20 |
| 2. | Pajbjerg VII | 87.1 | 752 | 235 | 11.6 | 19 |
| 3. | Taarøje, Øtofte VII | 86.1 | 815 | 178 | 10.6 | 19 |
| 4. | Rosted, Roskilde VII | 85.9 | 773 | 216 | 11.1 | 17 |
| 5. | Ferritslev VII | 85.6 | 792 | 202 | 10.8 | 19 |
| 6. | Wiboltt VII | 85.0 | 775 | 232 | 11.0 | 16 |
| 7. | Tystofte VII | 84.9 | 707 | 223 | 12.0 | 13 |
| 8. | Tystofte, Øtofte VII | 84.1 | 723 | 222 | 11.6 | 12 |
| | Fodersukkerroe. | | | | | |
| 18. | Sukkerroe, Tystofte VII | 85.7 | 375 | 307 | 22.9 | 9 |
| 19. | Fodersukkerroe, Roskilde VII | 84.8 | 658 | 181 | 12.9 | 16 |
| 20. | — Korsager VII | 84.7 | 646 | 205 | 13.1 | 16 |

## Barres.

1. *Barres Strynø VII.* Ejer: *R. Nielsen Kold*, Strynø.

Roeudbyttet er meget stort og Tørstofindholdet omtrent middelhøjt. Topudbyttet er større end for de øvrige Stammer. Roen har noget varierende lys Barresfarve, den er meget letoptagelig og glat. Formen er godt halvlang og særdeles fyldig mod Rodspidsen. Antallet af revnede Roer er forholdsvis højt, i Gennemsnit 2 pCt. Stokløbertilbøjeligheden er meget lille. Ved Opbevaring i Kule til Foraaret har Stammen haft større Tørstofsvind end de øvrige Stammer.

2. *Barres Pajbjerg VII.* Ejer: Pajbjergfonden, Struer. Forhandler: Frøavlscentret »Hunsballe«, Holstebro.

Stammen gav omtrent middelstort Roeudbytte med ret højt Tørstofindhold og næststørst Topudbytte. Roen har udpræget lys Barresfarve, den er letoptagelig og ret glat. Formen er halvlang, fyldig mod Rodspidsen, med nogen Variation i Retning af kegleformede Roer. Stammen giver færre revnede Roer, men 3.1 pCt. Stokroer, noget flere end de øvrige Stammer. Tørstofsvind i Roen ved Opbevaring omtrent som Nr. 1.

3. *Barres Taarøje, Øtofte VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav størst Roeudbytte med lavest Tørstofindhold og mindst Topudbytte. Roen er særdeles glat og letoptagelig. Formen er ret kort, delvis kugle- eller klumpformet og særdeles fyldig mod Rodspidsen. Toppen lille og finstilket. Tørstofsvind i Roen ved Opbevaring omtrent som Nr. 1.

4. *Barres Rosted, Roskilde VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Saavel Roeudbytte som Tørstofindhold er middelhøjt og Topudbyttet omtrent middelstort. Roen er letoptagelig og ret glat. Formen er ret lang, fyldig mod Rodspidsen, med nogen Variation i Retning af kegleformede Roer. Tørstofsvind i Roen ved Opbevaring lidt mindre end for de foran nævnte Stammer.

5. *Barres Ferritslev VII.* Ejer: Ferritslev Frøavlerforening, Ullerslev.

Stammen gav et stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold. Topudbyttet er noget under Middel. Roen har udpræget lys Barresfarve, den er meget glat og letoptagelig. Formen er knap halvlang, særdeles fyldig mod Rodspidsen, og særdeles ensartet. Tørstofsvind i Roen ved Opbevaring som Nr. 2 og 3.

6. *Barres Wiboltt VII.* Ejer: *L. Wiboltt*, København, og *Theodor Petersen*, Firmaet R. Wiboltts Frøavl & Frøhandel, Nakskov.

Stammen gav middelstort Roeudbytte med omtrent middelhøjt Tørstofindhold og stort Topudbytte. Roen har lidt varierende, nærmest normal Barresfarve, den er glat, men sidder lidt fastere i Jorden end de foran nævnte Stammer. Formen er ret lang, fyldig mod Rodspidsen, med nogen Variation i Retning af kegleformede Roer. Stokløbertilbøjeligheden er lille. Tørstofsvind i Roen ved Opbevaring mindre end for foran nævnte Stammer.

7. *Barres Tystofte VII.* Ejer: Statens Forsøgsstation ved Tystofte, Skelskør.

Stammen gav lavest Roeudbytte med højest Tørstofindhold, middelstort Topudbytte og færrest Stokroer. Formen er knap halvlang og noget kegleformet. Roen er lidt mere grenet og fastsiddende i Jorden end de øvrige Stammer. Den er meget holdbar, og Tørstofsvindet ved Opbevaring $^1/_4$—$^1/_3$ mindre end for foran nævnte Stammer.

8. *Barres Tystofte, Øtofte VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Roeudbyttet er ret lavt og Tørstofindholdet ret højt. Topudbyttet er middelstort. Formen er godt halvlang og ret fyldig, men der forekommer nogle kegleformede Roer. Roen har mørk Barresfarve, er glat og letoptagelig. Den er meget holdbar, og Tørstofsvind ved Opbevaring $^1/_4$—$^1/_3$ mindre end for Nr. 1—6.

## Fodersukkerroe.

18. *Sukkerroe Tystofte VII* (tidligere benævnt 201). Ejer: Statens Forsøgsstation ved Tystofte, Skelskør.

Stammen, der er tiltrukket til Foderbrug, giver ca. halv saa stort et Roeudbytte med omkring dobbelt saa højt et Tørstofindhold som Barresstammerne. Tørstofudbyttet svarer til Middel for Barresstammerne, men det varierer mere efter Aar og Sted. Topudbyttet er henimod en halv Gang større end af Barres. Formen er kort og omtrent helt keglet, Roen, der er hvid, vokser kun lidt ud af Jorden. Den er langt mere grenet og fastsiddende end Fodersukkerroer, men væsentlig glattere og lettere optagelig end almindeligt for Fabrikssukkerroen. Roen er særdeles holdbar, og Tørstofsvindet ved Opbevaring kun ca. halvt saa stort som for de 5 førstnævnte Barresstammer.

19. *Fodersukkerroe, Roskilde VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og

*Bilag til 164. Meddelelse.*

Stammer af Barres og Fodersukkerroe. 1. Klasse 1926—1929.

| Nr. | Betegnelse | Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | Tørstofsvind i pCt. ved Opbevaring til Foraaret | Antal i pCt. | | | Karakter for | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Stokroer | Revnede | Tørforraadnelse i Roen | Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kugle | Halvlang Kegle | Lang, tynd Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Roens Længde 0 = kort, 10 = lang |
| | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| | Barres. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Strynø VII | 88.9 | 807 | 11.0 | 259 | 20 | 0.7 | 2.0 | 0.7 | 7.7 | 7.9 | 7.3 | 1.4 | 1.8 | 0.5 | 8.4 | 7.3 |
| 2 | Pajbjerg VII | 87.1 | 752 | 11.6 | 235 | 19 | 3.1 | 0.5 | 1.2 | 7.0 | 6.7 | 7.1 | 1.4 | 2.9 | 0.4 | 7.2 | 6.6 |
| 3 | Taarøje, Øtofte VII | 86.1 | 815 | 10.6 | 178 | 19 | 1.7 | 1.1 | 1.3 | 7.8 | 8.3 | 8.6 | 2.5 | 1.5 | 0.2 | 8.9 | 5.2 |
| 4 | Rosted, Roskilde VII | 85.9 | 773 | 11.1 | 216 | 17 | 1.7 | 0.9 | 1.9 | 7.3 | 6.9 | 7.1 | 0.7 | 2.8 | 1.1 | 7.1 | 7.5 |
| 5 | Ferritslev VII | 85.6 | 792 | 10.8 | 202 | 19 | 2.0 | 1.4 | 1.2 | 8.1 | 7.6 | 7.4 | 1.4 | 1.7 | 0.1 | 8.8 | 6.0 |
| 6 | Wiboltt VII | 85.0 | 775 | 11.0 | 232 | 16 | 1.0 | 0.8 | 1.4 | 7.1 | 7.2 | 6.7 | 0.8 | 2.6 | 1.1 | 7.4 | 7.7 |
| 7 | Tystofte VII | 84.9 | 707 | 12.0 | 223 | 13 | 0.5 | 1.5 | 1.7 | 6.9 | 6.4 | 6.5 | 1.2 | 4.0 | 0.6 | 6.1 | 6.2 |
| 8 | Tystofte, Øtofte VII | 84.1 | 723 | 11.6 | 222 | 12 | 1.9 | 0.8 | 1.3 | 7.3 | 7.1 | 7.2 | 0.8 | 3.3 | 1.2 | 6.6 | 7.3 |
| | Fodersukkerroe. | | | | | | | | | | | | kort Kegle | | | | |
| 18 | Sukkerroe, Tystofte VII | 85.7 | 375 | 22.9 | 307 | 9 | 2.0 | 0.1 | 0.2 | 7.6 | 3.0 | 0.8 | 3.2 | 6.7 | 1.0 | 1.1 | 4.6 |
| 19 | Fodersukkerroe, Roskilde VII. | 84.8 | 658 | 12.9 | 181 | 16 | 2.3 | 0.4 | 1.8 | 7.4 | 6.4 | 4.7 | 0.9 | 6.2 | 3.1 | 4.5 | 8.6 |
| 20 | » , Korsager VII. | 84.7 | 646 | 13.1 | 205 | 16 | 3.9 | 0.8 | 1.6 | 6.7 | 5.7 | 4.6 | 2.7 | 6.4 | 1.1 | 4.3 | 6.4 |

20. *Fodersukkerroe Korsager VII.* Ejer: *Harald Jensen*, Korsager, Hellested, Haarlev.

Disse to Stammer af Fodersukkerroe staar hinanden meget nær i Ydeevne, de giver et noget mindre Roeudbytte end Barresstammerne, men Tørstofprocenten er tilsvarende højere, saa Tørstofudbyttet er omtrent som for Barres Tystofte VII. Topudbyttet er ret lille, navnlig for Nr. 19. Af Stokroer gav Stammerne henholdsvis 2.3 og 3.9 pCt. Af Farve er Stamme Nr. 19 svagt lyserød, og Formen er lang, Nr. 20 er lyserød og forholdsvis kort. Begge Stammer er kegleformede, mindre fyldige mod Rodspidsen, mere grenede, navnlig Nr. 20, og sidder fastere i Jorden end Barres. Tørstofsvind ved Opbevaring svarede til Middel for Barresstammerne.

Beretning (235.) om Forsøgene findes i nærv. Bind, Side 373—505.

---

28. Februar 1930. **165. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

## Forsøg med Stammer af Kaalroer. 1926—1929.

I Aarene 1926—29 er der paa Statens Forsøgsstationer gennemført en 7. Serie Stammeforsøg, der har omfattet 20 Kaalroestammer af Sorterne Bangholm, Shepherd og Wilhelmsburger. En særlig Forsøgsrække er gennemført paa stærkt kaalbroksmittet Jord.

Efter Hovedforsøgene har 8 af de prøvede Stammer opnaaet Anerkendelse i 1. Klasse og betegnes efter Forsøgsserien med Romertal VII. Disse Stammer anføres nedenfor i Rækkefølge efter Tørstofudbytte sammen med de 3 Stammer, som har vist størst Modstandsevne i Forsøgene paa kaalbroksmittet Jord:

| Nr. | | hkg pr. ha: Tørstof | Rod | Top | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|---|
| | *1. Klasse.* | | | | |
| 1. | Bangholm, Wiboltt VII | 89.6 | 713 | 111 | 12.6 |
| 2. | » , Studstofte VII | 88.8 | 680 | 113 | 13.1 |
| 3. | » , Øtofte VII | 88.4 | 704 | 104 | 12.6 |
| 4. | » , Hinderupgaard VII | 87.5 | 752 | 98 | 11.6 |
| 5. | » , Lyngby VII | 87.4 | 727 | 112 | 12.0 |
| 6. | » , Ulkebøl VII | 87.4 | 753 | 113 | 11.6 |
| 7. | » , Olsgaard VII | 87.4 | 826 | 89 | 10.6 |
| 8. | » , Hunsballe VII | 87.3 | 767 | 88 | 11.4 |
| | *2. Klasse.* | | | | |
| 16. | Bangholm, Studsgaard B. | 84.8 | 702 | 97 | 12.1 |
| 12. | Wilhelmsburger, Øtofte B. | 84.7 | 742 | 83 | 11.4 |
| | *3. Klasse.* | | | | |
| 19. | Bangholm, Herning B. | 76.0 | 619 | 106 | 12.3 |

1. *Bangholm, Wiboltt VII.* Ejer: *L. Wiboltt,* København, og *Theodor Petersen,* Firmaet R. Wiboltts Frøavl & Frøhandel, Nakskov.

Roeudbyttet er noget under Middel for de 1. Klasses Stammer, men Tørstofindholdet er meget højt. Toppen er stor med lyse Blade og Stilke. Roen er ensartet i Form, noget grenet og fastsiddende i Jorden, Kugleform er overvejende, nogle Roer er noget kegleformede eller tilspidsede mod Rodspidsen.

2. *Bangholm, Studstofte VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav mindre Roeudbytte med højere Tørstofindhold end de øvrige 1. Klasses Stammer. Topudbyttet er stort og Halsen meget lang. Roen er meget grenet og fastsiddende i Jorden, ca. $^1/_3$ af Roerne har grønligt delvis broncefarvet Hoved og Hals. Formen varierer fra Kugle til Ovale eller kort Cylinder, og mange Roer er tilspidsede mod Rodenden. Stammen er noget mere modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp end de andre 1. Klasses Stammer.

3. *Bangholm, Øtofte VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Roeudbyttet er noget under Middel, men Tørstofindholdet er meget højt. Stammen har lang Hals og middelstor Top. Roen er noget grenet, men letoptagelig. Omtrent 5 pCt. af Roerne har grønligt Hoved og Hals. Formen varierer fra Kugle til Ovale, og nogle Roer er tilspidsede mod Rodenden.

4. *Bangholm, Hinderupgaard VII.* Ejer: A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense.

Stammen gav et ret stort Roeudbytte med knap middelhøjt Tørstofindhold. Den gav i Forsøgene paa Lerjord forholdsvis større Tørstofudbytte end paa Sandjord. Roen har en kort Hals og middelstor Top. Den er letoptagelig, ret glat og meget ensartet af Form. Kugleformen er overvejende, og forholdsvis faa Roer er tilspidsede mod Rodenden.

5. *Bangholm, Lyngby VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav knap middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold og stort Topudbytte. Roen er glat og letoptagelig. De fleste af Roerne er ovalformede, noget færre kugleformede og forholdsvis faa er tilspidsede mod Rodenden. Stammen gav færre Roer, angrebne af Bakteriose i Halsen, men flere med Angreb af Kaalbroksvamp og Tørforraadnelse end de øvrige Stammer.

6. *Bangholm, Ulkebøl VII.* Ejer: H. Lawaetz's Frøavl, Ulkebøl, Sønderborg.

Stammen gav et ret stort Roeudbytte med knap middelhøjt Tørstofindhold og et stort Topudbytte. Roen er noget grenet og fastsiddende. Formen er meget ensartet, overvejende Kugleform, nogle Roer er tilspidsede mod Rodenden, og enkelte er ovale.

7. *Bangholm, Olsgaard VII.* Ejer: *Karl Olsgaard.* Spjellerup Møllegaard, Karise St.

Stammen gav langt større Roeudbytte med meget lavere Tørstofindhold end de øvrige Stammer. Paa Sandjord ved Tylstrup i Vendsyssel blev Stammen mindre skadet af Kaalfluens Larve og gav højere Tørstofudbytte end de øvrige Stammer. Topudbyttet er ret lille. Roen er letoptagelig og meget glat. Formen er særdeles ensartet, overvejende ovalformet, faa Roer af Kugleform og færre tilspidsede mod Rodenden.

8. *Bangholm, Hunsballe VII.* Ejer: Pajbjergfonden, Struer. Forhandler: Frøavlscentret »Hunsballe«, Holstebro.

Stammen gav et stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold. Den gav ligesom Nr. 4 forholdsvis større Tørstofudbytte paa Lerjord end paa Sandjord. Topudbyttet er ret lille. Roen er glat og letoptagelig. Formen er særdeles ensartet, overvejende Kugleform til kort-ovale, og faa er tilspidsede mod Rodenden. Stammen har meget lille Stokløbertilbøjelighed.

### Forsøg paa stærk kaalbroksmittet Jord.

I disse Forsøg er saavel Udbyttet som Antallet af sunde og syge Roer bestemt hver for sig. De 3 mest modstandsdygtige Stammer samt Nr. 2, 8, 7 og 1 af de 1. Klasses Stammer anføres nedenfor i Rækkefølge efter Tørstofudbytte og Modstandsevne paa stærkt kaalbroksmittet Jord.

| Nr. | Udbytte i hkg pr. ha: Tørstof | Roer | Antal Roer i pCt.: ikke angrebne | svagt angrebne | stærkt angrebne | ødelagte |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19. Bangholm, Herning B..... | 54.8 | 418 | 10 | 26 | 33 | 31 |
| 12. Wilhelmsburger, Øtofte B. | 48.6 | 405 | 8 | 20 | 32 | 40 |
| 16. Bangholm, Studsgaard B.. | 46.1 | 362 | 8 | 17 | 31 | 44 |
| 2. » , Studstofte VII. | 33.0 | 251 | 3 | 9 | 30 | 58 |
| 8. » , Hunsballe VII. | 25.6 | 225 | 4 | 6 | 25 | 65 |
| 7. » , Olsgaard VII.. | 25.4 | 231 | 3 | 8 | 26 | 63 |
| 1. » , Wiboltt VII... | 20.4 | 164 | 1 | 3 | 25 | 71 |

Til Navnene paa de førstnævnte 3 Stammer er der tilføjet Bogstav B, som angiver, at Stammerne har deltaget i Forsøgene paa kaalbroksmittet Jord i 1926—29.

*Bilag til 165. Meddelelse.*

## Stammer af Kaalroer 1926—1929.

| Nr. | Betegnelse | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | Antal i pCt. | | | | | | | Karakter for | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Stokroer | Flerhalsede | Ægte Hoved | Revnede | Bakteriose i Halsen | Kaalbrok | Tørforraadnelse | Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Kugle | Kegle | Ovale | Fladtrykte | Halsens Længde 0 = kort, 10 = lang |
| | | | | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| | *1. Klasse.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Bangholm, Wiboltt VII..... | 89.6 | 713 | 12.6 | 111 | 0.9 | 4.8 | 0.4 | 1.9 | 8.2 | 5.2 | 4.9 | 7.1 | 5.9 | 5.7 | 6.7 | 2.7 | 0.8 | 0.8 | 4.1 |
| 2 | » , Studstofte VII.... | 88.8 | 680 | 13.1 | 113 | 0.7 | 4.0 | 32.5 | 1.0 | 7.4 | 2.9 | 3.6 | 6.2 | 5.6 | 5.1 | 4.3 | 3.3 | 3.0 | 0.2 | 5.5 |
| 3 | » , Øtofte VII ..... | 88.4 | 704 | 12.6 | 104 | 1.1 | 3.9 | 4.6 | 1.3 | 8.1 | 4.1 | 5.4 | 6.4 | 6.0 | 6.3 | 4.1 | 2.3 | 4.2 | 0.2 | 5.1 |
| 4 | » , Hinderupgaard VII | 87.5 | 752 | 11.6 | 98 | 0.4 | 6.4 | 0.2 | 2.5 | 7.7 | 5.3 | 3.8 | 7.4 | 6.3 | 6.3 | 7.0 | 1.9 | 1.0 | 1.0 | 2.7 |
| 5 | » . Lyngby VII ..... | 87.4 | 727 | 12.0 | 112 | 0.4 | 4.6 | 2.6 | 3.1 | 4.7 | 6.6 | 13.3 | 6.7 | 6.7 | 6.4 | 3.4 | 1.8 | 5.4 | 0.0 | 3.7 |
| 6 | » , Ulkebøl VII..... | 87.4 | 753 | 11.6 | 113 | 0.7 | 4.7 | 0.1 | 2.8 | 7.9 | 4.4 | 3.9 | 7.3 | 6.0 | 5.6 | 6.9 | 2.2 | 1.2 | 0.8 | 3.7 |
| 7 | » , Olsgaard VII..... | 87.4 | 826 | 10.6 | 89 | 0.9 | 4.5 | 0.0 | 1.4 | 9.1 | 4.1 | 2.7 | 7.7 | 7.0 | 6.4 | 2.2 | 1.7 | 7.0 | 0.0 | 4.3 |
| 8 | » , Hunsballe VII.... | 87.3 | 767 | 11.4 | 88 | 0.1 | 4.0 | 0.0 | 1.5 | 8.2 | 5.3 | 3.7 | 8.0 | 6.8 | 6.4 | 6.7 | 1.5 | 2.2 | 0.5 | 3.0 |
| | *2. Klasse.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Bangholm, Studsgaard B. ... | 84.8 | 702 | 12.1 | 97 | 0.1 | 4.3 | 3.8 | 4.3 | 7.6 | 1.8 | 4.4 | 6.6 | 5.6 | 5.3 | 6.2 | 2.0 | 0.4 | 2.5 | 2.6 |
| 12 | Wilhelmsburger, Øtofte B.... | 84.7 | 742 | 11.4 | 83 | 4.1 | 7.8 | 0.1 | 2.0 | 10.7 | 1.6 | 3.0 | 6.7 | 5.4 | 5.9 | 6.2 | 3.0 | 0.8 | 1.1 | 4.5 |
| | *3. Klasse.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Bangholm, Herning B. ..... | 76.0 | 619 | 12.3 | 106 | 0.0 | 2.6 | 0.2 | 3.2 | 5.3 | 0.9 | 2.4 | 7.8 | 5.3 | 6.2 | 5.7 | 1.5 | 0.0 | 4.1 | 4.6 |

19. *Bangholm, Herning B.*, anbefales kun til stærkt kaalbroksmittet Jord. Ejer: Statens Forsøgsstation ved Studsgaard.

Stammen er meget modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp og gav højest Tørstofudbytte paa stærkt smittet Jord, men lavest Udbytte i Hovedforsøgene paa sund Jord, særlig ved Tylstrup, hvor den blev mere skadet af Kaalfluens Larve end de øvrige Stammer. Roeudbyttet er meget lille med højt Tørstofindhold. Roen er meget grenet og grovhalset. Formen særdeles ensartet, mellem Kugle og Fladtrykte.

12. *Wilhelmsburger, Øtofte B.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen, der ogsaa er meget modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp, gav noget mindre Tørstofudbytte end Nr. 19 paa stærkt smittet Jord, men højere Udbytte i Hovedforsøgene, hvor den blev Nr. 12. Roeudbyttet er middelstort og Tørstofindholdet ret lavt. Roen er grønhovedet, meget grenet og noget fastsiddende i Jorden, overvejende kugleformet, en Del Roer er kegleformet. Toppen er lille og udbredt med grønne Stilke. Stammen er tilbøjelig til Stokløbning.

16. *Bangholm, Studsgaard B.* Ejer: Statens Forsøgsstation ved Studsgaard.

Stammen er meget modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp. Den gav lidt mindre Tørstofudbytte end Wilhelmsburger, Øtofte B., paa stærkt smittet Jord, men tilsvarende Udbytte i Hovedforsøgene. Roeudbyttet er noget under Middel, men Tørstofindholdet middelhøjt. Roen har kort Hals og er meget grenet og fastsiddende i Jorden. De fleste er kugleformede, nogle kegleformede og en Del lidt fladtrykte. Stammen har meget lille Tilbøjelighed til Stokløbning, men den giver ca. dobbelt saa mange revnede Roer som de 1. Klasses Stammer.

2. *Bangholm, Studstofte VII,*

der er 1. Klasses Stamme paa sund Jord, er beskrevet foran under Hovedforsøgene. Paa stærkt smittet Jord staar den meget under de 3 mest modstandsdygtige Stammer i Modstandsevne og Tørstofudbytte, men en Del over de 3 prøvede 1. Klasses Stammer.

8. *Bangholm, Hunsballe VII,* 7. *Olsgaard VII* og 1. *Wiboltt VII,*

der er 1. Klasses Stammer paa sund Jord, er beskrevet foran under Hovedforsøgene. Paa stærkt smittet Jord gav Stammerne kun omkring halvt saa stort et Udbytte som de 3 mest modstandsdygtige Stammer.

Beretning (235.) om Forsøgene findes i nærv. Bind, Side 373—505.

28. Februar 1930. **166. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

## Forsøg med Stammer af gulkødet Turnips. 1926—1929.

I 1926—29 er der paa Statens Forsøgsstationer gennemført en 7. Serie Stammeforsøg, der har omfattet 15 Turnipsstammer af Sorterne Yellow Tankard, Fynsk Bortfelder og Dales hybrid. Af de prøvede Stammer har 3 Yellow Tankard og 3 Fynsk Bortfelder opnaaet Anerkendelse i 1. Klasse og betegnes efter Forsøgsserien med Romertal VII. Disse Stammer anføres nedenfor i Rækkefølge efter Tørstofudbytte:

| Nr. | | hkg. pr. ha: Tørstof | Rod | Top | Tørstof i pCt. af Roen |
|---|---|---|---|---|---|
| | Yellow Tankard. | | | | |
| 1. | Hinderupgaard VII ..... | 66.7 | 725 | 80 | 9.2 |
| 2. | Lyngby VII..... | 64.3 | 696 | 67 | 9.2 |
| 3. | Trifolium VII ..... | 64.1 | 679 | 83 | 9.4 |
| | Fynsk Bortfelder. | | | | |
| 8. | Pajbjerg VII..... | 62.0 | 737 | 73 | 8.4 |
| 9. | Hundslev VII..... | 61.5 | 767 | 82 | 8.0 |
| 10. | Roskilde VII ..... | 61.3 | 732 | 80 | 8.4 |

### Yellow Tankard.

1. *Yellow Tankard, Hinderupgaard VII.* Ejer: A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense.

Stammen gav et stort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold og højest Tørstofudbytte. Topudbyttet er middelstort. Roen er letoptagelig og meget glat. Formen er meget ensartet, ret lang, overvejende Cylinderform, og der forekommer kun forholdsvis faa tynde og kegleformede Roer.

2. *Yellow Tankard, Lyngby VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold. Topudbyttet er lille. Roen er glat og letoptagelig. Formen er knap middellang og ret ensartet, de fleste Roer er cylindriske, enkelte tynde og en Del kegleformede.

3. *Yellow Tankard, Trifolium VII.* Ejer: A/S Markfrøkontoret Trifolium, København.

Stammen gav mindre Roeudbytte med lidt højere Tørstofindhold end de to foran nævnte Stammer. Topudbyttet er lidt over Middel.

*Bilag til 166. Meddelelse.*

Stammer af gulkødet Turnips. 1. Klasse 1926—1929.

| Nr. | Betegnelse | hkg Tørstof pr. ha | hkg Roer pr. ha | pCt. Tørstof i Roen | hkg Top pr. ha | Antal i pCt. | | | | Karakter for | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Stokroer | Flertoppede | Ægte Hoved | Bakteriose | Ensartethed | Glathed | Letoptagelighed | Lange tynde | Kegle | Fyldig mod Rodspidsen | Krumme | Roens Længde 0 = kort, 10 = lang |
| | | | | | | | | | | 0 = slet, 10 = ug | | | 0 = ingen, 10 = mange | | | | |
| | Yellow Tankard. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Hinderupgaard VII | 66.7 | 725 | 9.2 | 80 | 0.3 | 11.9 | 0.0 | 3.5 | 7.5 | 7.5 | 5.0 | 1.7 | 1.6 | 7.6 | 1.4 | 7.8 |
| 2 | Lyngby VII | 64.3 | 696 | 9.2 | 67 | 0.2 | 9.5 | 0.1 | 2.8 | 6.8 | 7.0 | 4.8 | 1.7 | 2.3 | 6.6 | 1.2 | 6.8 |
| 3 | Trifolium VII | 64.1 | 679 | 9.4 | 83 | 0.4 | 11.0 | 0.0 | 2.9 | 6.6 | 7.1 | 5.0 | 2.0 | 2.2 | 6.9 | 1.6 | 7.2 |
| | Fynsk Bortfelder. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Pajbjerg VII | 62.0 | 737 | 8.4 | 73 | 0.6 | 10.8 | 0.0 | 2.6 | 7.0 | 7.2 | 4.1 | 2.6 | 1.9 | 6.6 | 1.6 | 8.2 |
| 9 | Hundslev VII | 61.5 | 767 | 8.0 | 82 | 0.9 | 10.3 | 0.0 | 3.0 | 7.6 | 7.5 | 4.4 | 0.7 | 1.2 | 8.7 | 0.9 | 6.2 |
| 10 | Roskilde VII | 61.3 | 732 | 8.4 | 80 | 1.2 | 13.3 | 0.1 | 2.7 | 6.6 | 6.7 | 3.6 | 3.0 | 2.1 | 6.0 | 2.0 | 8.5 |

Roen er glat og letoptagelig. Formen er middellang og ret ensartet, de fleste Roer er cylindriske, men der forekommer nogle tynde og kegleformede Roer.

**Fynsk Bortfelder.**

De tre 1. Klasses Stammer af Fynsk Bortfelder gav større Roeudbytte med væsentlig lavere Tørstofindhold og noget lavere Tørstofudbytte end de 1. Klasses Stammer af Yellow Tankard.

8. *Fynsk Bortfelder, Pajbjerg VII.* Ejer: *Jens Hvidberg*, Hunsballe, Struer. Forhandler: Frøavlscentret »Hunsballe«, Holstebro.

Stammen gav middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold. Topudbyttet er omtrent middelstort. Roen er glat og ret letoptagelig. Formen er lang og ensartet, de fleste af Roerne er omtrent cylindriske, en Del er tynde, og nogle er kegleformede.

9. *Fynsk Bortfelder, Hundslev VII.* Ejer: *Jakob Hansen*, Hundslev, Ladby.

Stammen gav et stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold. Topudbyttet er middelstort. Roen er letoptagelig og meget glat. Formen er ret kort og meget ensartet, omtrent alle Roer er cylindriske, og kun enkelte er kegleformede.

10. *Fynsk Bortfelder, Roskilde VII.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold. Topudbyttet er middelstort. Roen er lidt mindre glat og noget mere fastsiddende i Jorden, Formen er lang og ret ensartet, og der forekommer færre cylindriske, nogle kegleformede og lidt flere tynde og krumme Roer end i de foran nævnte Stammer.

Beretning (235.) om Forsøgene findes i nærv. Bind, Side 373—505.

---

13. Juni 1930. **167. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

## Stammeforsøg med enaarige Græsarter 1926—1928.

Paa Statens Forsøgsstationer er der i Aarene 1926—1928 udført Forsøg med danske Stammer af enaarige Græsarter, idet Forsøgene er udlagte i Aarene 1926 og 1927, og Udbyttebestemmelse er foretaget i 1. Brugsaar.

Der blev til Forsøgene anmeldt 4 Stammer af Italiensk Rajgræs, som udsaaedes paa 5 Stationer, og 4 Stammer af Ager-Hejre, som udsaaedes paa 4 Stationer.

Resultaterne af Forsøgene er følgende:

**Italiensk Rajgræs.**

| Stammens Betegnelse | Udbytte, hkg Hø pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|
| Nr. 1. E-F 486 | 80.9 | 101 |
| - 2. Roskilde | 80.7 | 101 |
| - 3. Hinderupgaard | 80.6 | 101 |
| - 4. Tystofte 152, D. L. F. | 80.1 | 100 |

Nr. 1, *E-F 486*, tilhører Godsejer *Erhard Frederiksen*, København.

Nr. 2, *Roskilde*, tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning (D. L. F.) og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (F. D. B.).

Nr. 3, *Hinderupgaard*, tilhører A/S. L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense.

Nr. 4, *Tystofte 152* fra D. L. F.

Stammerne staar hinanden meget nær i Udbytte og Udseende. Nr. 1—3 er ganske lidt højere og lidt mere bladrige end Nr. 4. Nr. 4 er den tidligste og Nr. 1 den sildigste af Stammerne, med en Forskel i Skridningstid paa kun 2 Dage.

**Ager-Hejre.**

| Stammens Betegnelse | Udbytte, hkg Hø pr. ha | Forholdstal |
|---|---|---|
| Nr. 1. Øtofte | 79.5 | 103 |
| - 2. Hinderupgaard | 78.7 | 102 |
| - 3. F. D. B.s St. | 77.4 | 100 |
| - 4. Weibulls Pyramide | 76.4 | 99 |

Nr. 1, *Øtofte*, tilhører D. L. F. og F. D. B. Den er ret tidlig i Udvikling.

Nr. 2, *Hinderupgaard*, tilhører A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. Stammen er den sildigste af de 4 prøvede, den har lidt lysere Top og er lidt lavere af Vækst end de øvrige Stammer.

Nr. 3, *F. D. B.s Stamme*, fra D. L. F. og F. D. B. er den tidligste af Stammerne, ca. 4 Dage tidligere i Skridning end Nr. 2.

Nr. 4, *Weibulls Pyramide*, tilhører A/B W. Weibull, Landskrona. Stammen er middeltidlig og ligner i øvrigt Nr. 1 og Nr. 3, men den er noget tilbøjelig til at blive tør i Bunden.

Beretning om Forsøgene vil fremkomme i Tidsskrift for Planteavl.

## Stammeforsøg med fleraarige Græsarter 1926—1929.

Paa Statens Forsøgsstationer er der i Aarene 1926—29 udført Forsøg med danske Stammer af fleraarige Græsarter, idet der er foretaget Udlæg i 1926 og 1927, og Afgrødebestemmelse efter hvert Udlæg er udført i 2 Brugsaar.

Der blev anmeldt 5 Stammer af Almindelig Rajgræs, 3 Stammer af Eng-Svingel, 6 Stammer af Timothe og 8 Stammer af Hundegræs. Forsøgene med disse Græsarter blev gennemførte ved henholdsvis 5, 3, 4 og 4 Forsøgsstationer.

Resultaterne af Forsøgene er følgende, idet Stammerne opføres i Rækkefølge efter deres Udbytte i begge Brugsaar tilsammen:

**Almindelig Rajgræs.**

| Stammens Betegnelse | Forholdstal for Høudbytte: 1. Aar | 2. Aar | I alt |
|---|---|---|---|
| Nr. 1. E—F 79 | 116 | 124 | 119 |
| - 2. Øtofte | 100 | 106 | 102 |
| - 3. Lundbæk, D. L. F. | 100 | 100 | 100 |
| - 4. Skotsk | 95 | 105 | 99 |
| - 5. Lundbæk, Trifolium | 112 | 79 | 97 |

Nr. 1, *E—F 79*, tilhører Godsejer *Erhard Frederiksen*, København. Den har givet højest Udbytte baade i 1. og 2. Brugsaar og har ikke i Forsøgsaarene været udsat for synlig Vinterskade. Stammen er meget sildig og skrider ca. 18 Dage senere end Nr. 2.

Nr. 2, *Øtofte*, tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning (D. L. F.) og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (F. D. B.). Den staar betydelig under Nr. 1 i Udbytte i begge Brugsaar, men har ligesom denne overvintret godt. Det er den tidligste af de prøvede Stammer, dog kun ubetydeligt tidligere end de følgende Stammer.

Nr. 3, *Lundbæk*, fra D. L. F. og F. D. B., der har været benyttet som Maaleprøve i Forsøgene, er en forbedret Form af den oprindelige Lundbæk-Stamme. Den har i enkelte Forsøg haft lidt svagere Bestand i 2. Brugsaar end Nr. 1 og 2.

Nr. 4, *Skotsk Rajgræs* fra Mc. Gill & Smith, er ret svag i 1. Brugsaar, men giver godt Udbytte i 2. Brugsaar. Stammen er dog knap saa haardfør som de foran nævnte Stammer.

Nr. 5, *Lundbæk*, tilhører A/S Trifolium, København. Stammen svarer i Type til den oprindelige Lundbæk-Stamme. Den giver stort Udbytte i 1. Brugsaar, men lider ofte stærk Vinterskade og giver for tynd Bestand i 2. Brugsaar.

**Eng-Svingel.**

| Stammens Betegnelse | Forholdstal for Høudbytte: 1. Aar | 2. Aar | I alt |
|---|---|---|---|
| Nr. 1. Øtofte | 101 | 102 | 102 |
| - 2. Lyngby | 100 | 100 | 100 |
| - 3. Hinderupgaard | 88 | 86 | 87 |

Nr. 1, *Øtofte*, tilhører D. L. F. og F. D. B. Udbyttet har i begge Brugsaar ligget lidt højere end Nr. 2. Øtofte-Stammen er den tidligste af de prøvede Stammer.

Nr. 2, *Lyngby*, fra D. L. F. og F. D. B. ligner i Vækst og Udseende Nr. 1, men er ca. 1 Dag sildigere end denne. Stammen var Nr. 1 i Forsøgene 1914—17.

Nr. 3, *Hinderupgaard*, tilhører A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. Udbyttet har i begge Brugsaar været betydelig lavere end af Nr. 1 og 2. Den er ca. 5 Dage sildigere i Udvikling end Nr. 1, en Del lavere af Vækst og knap saa bladrig. Stammen viser nogen Tilbøjelighed til at visne i tørre Perioder.

**Timothe.**

| Stammens Betegnelse | Forholdstal for Høudbytte: 1. Aar | 2. Aar | I alt |
|---|---|---|---|
| Nr. 1. Lyngby | 102 | 104 | 103 |
| - 2. Øtofte | 103 | 102 | 102 |
| - 3. Svaløfs Gloria | 100 | 101 | 100 |
| - 4. F. D. B.s St. | 100 | 100 | 100 |
| - 5. Weibulls Kæmpe | 98 | 97 | 98 |
| - 6. Trifolium | 96 | 97 | 97 |

Nr. 1, *Lyngby*, tilhører D. L. F. og F. D. B. Den er middeltidlig, lidt lav af Vækst og holder sig ret frisk grøn i Tørkeperioder.

Nr. 2, *Øtofte*, tilhører D. L. F. og F. D. B. Stammen er lidt sildigere end Nr. 1, lidt højere af Vækst og synes som denne modstandsdygtig mod Tørke.

Nr. 3, *Svaløfs Gloria*, tilhører Utsädesaktiebolaget, Svaløf. Udbyttet er omtrent som Maaleprøven Nr. 4. Stammen er den sildigste af de prøvede. Den har en Del Tilbøjelighed til at faa visne Blade i Tørke.

Nr. 4, *F. D. B.s Stamme,* fra D. L. F. og F. D. B. deltog i Forsøgene 1914—17. Stammen er tidlig, Væksten ret høj, men noget uens. Den taaler knap saa godt Tørke som Nr. 1 og 2.

Nr. 5, *Weibulls Kæmpe,* tilhører A/B W. Weibull, Landskrona. Stammen er den tidligste af de prøvede. Mellem den og Nr. 3 er en Forskel i Skridning paa ca. 4 Dage. Væksten er ret høj.

Nr. 6, *Trifolium,* tilhører A/S Trifolium, København. Udviklingen er middeltidlig. Stammen har udpræget Tilbøjelighed til at visne i Tørkeperioder.

**Hundegræs.**

| Stammens Betegnelse | Forholdstal for Høudbytte: 1. Aar | 2. Aar | I alt |
|---|---|---|---|
| Nr. 1. Roskilde | 107 | 104 | 105 |
| - 2. Hinderupgaard | 108 | 102 | 105 |
| - 3. Trifolium | 99 | 106 | 103 |
| - 4. Olsgaard II | 103 | 101 | 102 |
| - 5. Olsgaard, gl. St. | 100 | 100 | 100 |
| - 6. E—F, bladrig | 95 | 97 | 96 |
| - 7. Weibulls Minerva II | 93 | 96 | 94 |
| - 8. Svaløfs Skandia | 84 | 95 | 90 |

Nr. 1, *Roskilde,* tilhører D. L. F. og F. D. B. Stammen er middeltidlig, skyder mange Stængelskud med lidt grove, men ret bladrige Stængler.

Nr. 2, *Hinderupgaard,* tilhører A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. Den er sildig, meget lys og bredbladet. Stænglerne er grove, men meget bladrige.

Nr. 3, *Trifolium,* tilhører A/S Trifolium, København. Det er den tidligste af de prøvede Stammer. Skridningen falder ca. 5 Dage tidligere end for Nr. 7. Stammen giver mange grove og temmelig bladfattige Stængler.

Nr. 4, *Olsgaard II,* tilhører Gaardejer *A. Pedersen,* Olsgaard, St. Hedinge. Den er middeltidlig, har mange og meget høje Stængler og er noget bladfattig.

Nr. 5, *Olsgaard gl. St.,* fra D. L. F. og F. D. B. Den er ret stængelrig, men med ret godt Bundgræs, som dog undertiden er tilbøjeligt til at visne.

Nr. 6, *E—F,* bladrig, tilhører Godsejer *Erhard Frederiksen,* København. Udbyttet er en Del lavere end for de foregaaende Stammer. Men den er lav af Vækst, har forholdsvis faa og fine Stængler og er meget bladrig.

Nr. 7, *Weibulls Minerva II*, tilhører A/B W. Weibull, Landskrona. Stammen er den sildigste af de prøvede. Den har meget faa, men lidt grove Stængler og godt Bundgræs.

Nr. 8, *Svaløfs Skandia*, tilhører Utsädesaktiebolaget, Svaløf. Den er sildig og har givet et meget lille Udbytte, særlig 1. Aar.

Beretning om Forsøgene vil fremkomme i Tidsskrift for Planteavl.

*Bilag til 168. Meddelelse.*

Oversigt over Forsøgsresultaterne.

| Nr. | Stammens Betegnelse | hkg Hø pr. ha | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1. Brugsaar | | | 2. Brugsaar | | | Begge Aar |
| | | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt | 1. Slæt | 2. Slæt | I alt | |
| | **Almindelig Rajgræs.** | | | | | | | |
| 1 | E—F 79 | 65.0 | 6.4 | 71.4 | 55.4 | 6.4 | 61.8 | 133.2 |
| 2 | Øtofte | 55.7 | 5.9 | 61.6 | 47.3 | 5.3 | 52.6 | 114.2 |
| 3 | Lundbæk, D. L. F. | 56.0 | 5.7 | 61.7 | 44.8 | 5.0 | 49.8 | 111.5 |
| 4 | Skotsk | 53.7 | 4.9 | 58.6 | 47.9 | 4.4 | 52.3 | 110.9 |
| 5 | Lundbæk, Trifolium | 62.7 | 6.5 | 69.2 | 33.6 | 5.7 | 39.3 | 108.5 |
| | **Eng-Svingel.** | | | | | | | |
| 1 | Øtofte | 68.1 | 6.0 | 74.1 | 76.4 | 4.9 | 81.3 | 155.4 |
| 2 | Lyngby | 66.5 | 6.6 | 73.1 | 74.7 | 5.1 | 79.8 | 152.9 |
| 3 | Hinderupgaard | 58.2 | 5.9 | 64.1 | 63.9 | 4.4 | 68.3 | 132.4 |
| | **Timothe.** | | | | | | | |
| 1 | Lyngby | 81.3 | 7.7 | 89.0 | 71.0 | 5.3 | 76.3 | 165.3 |
| 2 | Øtofte | 83.1 | 7.1 | 90.2 | 70.0 | 4.6 | 74.6 | 164.8 |
| 3 | Svaløfs Gloria | 79.7 | 7.6 | 87.3 | 70.5 | 3.8 | 74.3 | 161.6 |
| 4 | F. D. B.s St. | 80.0 | 7.5 | 87.5 | 69.3 | 4.1 | 73.4 | 160.9 |
| 5 | Weibulls Kæmpe | 78.9 | 7.0 | 85.9 | 67.9 | 3.4 | 71.3 | 157.2 |
| 6 | Trifolium | 76.6 | 7.5 | 84.1 | 66.8 | 4.4 | 71.2 | 155.3 |
| | **Hundegræs.** | | | | | | | |
| 1 | Roskilde | 46.7 | 13.3 | 60.0 | 61.2 | 13.2 | 74.4 | 134.4 |
| 2 | Hinderupgaard | 45.1 | 15.4 | 60.5 | 58.8 | 14.3 | 73.1 | 133.6 |
| 3 | Trifolium | 42.6 | 12.8 | 55.4 | 62.5 | 13.3 | 75.8 | 131.2 |
| 4 | Olsgaard II | 44.6 | 12.8 | 57.4 | 59.5 | 12.7 | 72.2 | 129.6 |
| 5 | Olsgaard, gl. St. | 42.9 | 13.1 | 56.0 | 58.5 | 12.9 | 71.4 | 127.4 |
| 6 | E—F, bladrig | 39.8 | 13.5 | 53.3 | 56.8 | 12.8 | 69.6 | 122.9 |
| 7 | Weibulls Minerva II. | 38.5 | 13.3 | 51.8 | 55.5 | 12.9 | 68.4 | 120.2 |
| 8 | Svaløfs Skandia | 35.7 | 11.4 | 47.1 | 55.6 | 12.2 | 67.8 | 114.9 |

Juli 1930. **169. Meddelelse.** B. Vejledninger.

## Sprøjteskade, foraarsaget af Svovlnatron.

Der er i indeværende Forsommer fremkommet adskillige Klager over, at Svovlkalk har svedet Frugttræernes Blade. Da Svovlkalk efter de hidtidige Forsøgsresultater er skaansom over for en Række Æblesorter, der let svides af Bordeauxvædske, har Statens plantepatologiske Forsøg (Lyngby) ladet nogle Prøver Svovlkalk indsamle og analysere.

Det viste sig herved, at 3 Prøver Svovlkalk, der ikke havde foraarsaget Sprøjteskade, var Svovlkalk af sædvanlig Sammensætning. Derimod indeholdt 5 som Svovlkalk solgte Prøver, der havde foraarsaget alvorlig Sprøjteskade, overhovedet ikke Svovlkalk, men bestod af Svovlnatron.

Efter hvad der er bekendt om Virkningen af Svovlnatron, maa det antages, at Anvendelsen af dette Stof til Sommersprøjtning, i samme Styrke som der angives for Svovlkalk, er Aarsag til den omtalte Sprøjteskade. Ved Tilsætning af Blyarsenat til Svovlnatron forøges Faren for Sprøjteskade yderligere.

Der synes at være udsendt en temmelig stor Mængde Svovlnatron i Stedet for Svovlkalk, hvorfor Frugtavlernes Opmærksomhed henledes paa denne Kilde til Sprøjteskade.

---

10. Juli 1930. **170. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

## Forsøg med Stammer af Sukkerroe. 1928—1929.

I Aarene 1928—1929 er der paa Statens Forsøgsstationer ved Lyngby, Tystofte, Abed og Blangsted udført Forsøg med Stammer af Sukkerroer. Af de anmeldte Stammer deltog 12 i Forsøgene med følgende Resultat, idet Stammerne opføres i Rækkefølge efter Sukkerudbytte (se Side 639).

1. *Tystofte VII.* Ejer: Statens Forsøgsstation ved Tystofte.

Stammen har meget højt Rodudbytte, men lidt lavere Sukker- og Tørstofindhold i Roden og mindre Top end normalt for Sukkerroer. Den har kun faa Stokløbere, en ret kort og kun lidet grenet Roe, der sidder forholdsvis løst i Jorden. Stammen maa anses for vel egnet til Dyrkning til Foderbrug. Den er i den 7. Serie Forsøg med Foderroer anerkendt i 1. Klasse.

| | hkg pr. ha: | | | | Procent i Roen: | | Procent Stok- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sukker | Tørstof | Rod | Top | Sukker | Tørstof | løbere |
| 1. Tystofte VII | 60.6 | 84.8 | 385 | 259 | 15.7 | 22.0 | 1.0 |
| 2. Brugsfrø 1930—31 | 58.8 | 81.7 | 348 | 288 | 16.9 | 23.5 | 2.3 |
| 3. Glostrup C. | 57.5 | 80.1 | 353 | 289 | 16.3 | 22.7 | 0.5 |
| 4. Hilleshög | 57.2 | 79.5 | 335 | 258 | 17.1 | 23.7 | 0.3 |
| 5. Danske Sukkerf. XX | 57.1 | 78.8 | 345 | 239 | 16.6 | 22.8 | 0.1 |
| 6. Glostrup B | 57.1 | 79.8 | 351 | 309 | 16.3 | 22.7 | 0.8 |
| 7. Klein Wanzleben N. | 56.1 | 79.3 | 343 | 309 | 16.4 | 23.1 | 4.1 |
| 8. Kerteminde | 55.2 | 77.5 | 341 | 302 | 16.2 | 22.7 | 3.1 |
| 9. Erhard-Frederiksen | 54.9 | 78.4 | 335 | 277 | 16.4 | 23.4 | 5.3 |
| 10. D. L. F. & F. D. B. | 54.0 | 76.8 | 331 | 302 | 16.3 | 23.2 | 4.1 |
| 11. Russisk N. | 51.6 | 73.7 | 315 | 295 | 16.4 | 23.4 | 9.1 |
| 12. Brænderiroe | 49.9 | 73.1 | 378 | 283 | 13.2 | 19.3 | 5.7 |

2. *Brugsfrø 1930—31.* Ejer: A/S De Danske Sukkerfabrikker.

Roeudbyttet er normalt, men Sukker- og Tørstofprocent højere end i de andre prøvede danske Stammer. Topudbyttet er ret højt. Stokløberantallet har været dobbelt saa stort som i Nr. 1, men ikke saa højt som i Klein Wanzleben og flere af de danske Stammer. Roen er ikke meget grenet, men dog betydelig mere end Nr. 1, og den sidder ret fast i Jorden. Det i Forsøgene benyttede Frø repræsenterer det Brugsfrø, som i 1930 og 1931 leveres Fabrikkernes Avlere.

3. *Glostrup C.* Ejer: *Hj. Hartmann & Co.*, København.

Roeudbyttet er ret stort og Sukkerprocenten omtrent som Gennemsnit for alle Stammer, medens Tørstofprocenten er lidt under. Stokløbertilbøjeligheden er meget ringe. Roen er noget længere end Nr. 2, men lidt mindre grenet og lettere optagelig.

4. *Hilleshög.* Ejer: Svenska Sockerfabriks Aktiebolaget, Landskrona.

Stammen har højere Sukkerindhold og Tørstofindhold end de danske Stammer, men Roeudbyttet er lidt lavere. Stokløberantallet er meget lille og Topudbyttet meget lavt. Roen er ret kort, kegleformet, lidt mere glat og derfor lettere at tage op end Nr. 2 og 3. Frøet til Forsøgene er afgivet af det i Foraaret 1928 til de svenske Avlere leverede Brugsfrø.

5. *Stamme XX* fra A/S De Danske Sukkerfabrikker.

Den afviger i Roeudbytte ikke meget fra de følgende Stammer, men har lidt højere Sukker- og lidt lavere Tørstofprocent end disse. I Topudbytte staar Stammen lavere end alle de øvrige Stammer, og den er omtrent fri for Stokløbere. Roen er kort og trods nogen Tilbøjelighed til Grenethed ret let at tage op.

6. *Glostrup B.* Ejer: *Hj. Hartmann & Co.*, København.

Den er i Roe-, Sukker- og Tørstofudbytte ikke ret meget afvigende fra de 3 foregaaende Stammer, men den har meget stort Topudbytte og kun ringe Stokløbertilbøjelighed.

7. *Klein Wanzleben N.* Frøet er udtaget paa Sukkerfabrikken i Maribo af et større Parti, som var plomberet Klein Wanzleben original.

Stammen var i Forsøgene 1922 Nr. 2 med omtrent samme Udbytte som Nr. 1, men den har i disse Forsøg knap naaet Middeludbyttet for alle Stammer. Kun i Topudbytte staar den højt. Stokløbertilbøjeligheden er ret stor. Roen er betydelig mere grenet og vanskeligere at tage op end de foregaaende Stammer.

8. *Kerteminde.* Ejer: A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde.

Baade Roe-, Sukker- og Tørstofudbytte er under Gennemsnit, men Topudbyttet er stort. Stammen giver lidt færre Stokroer og Roerne er lidt mindre grenede end Klein Wanzleben, men synes dog at sidde noget mere fast i Jorden.

9. *Erhard-Frederiksens Stamme.* Ejer: Godsejer *Erhard-Frederiksen*, København.

Roeudbyttet er ret lavt, men Sukker- og Tørstofprocent normal. Roen ligner meget Klein Wanzleben, men den har mindre Top, er lidt mere grenet og sidder fastere i Jorden. Stokløbertilbøjeligheden er ret stor.

10. *D. L. F. og F. D. B.s Stamme.* Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen har givet lavt Roeudbytte, men normalt Sukker- og Tørstofindhold og stort Topudbytte. Roen er ret kort og i Forhold til Klein Wanzleben mere glat og lettere optagelig. Stokløbertilbøjeligheden er ret stor.

11. *Russisk N.* fra den russiske Sukkertrust har kun været i Forsøg 1929.

Stammen staar meget lavt i Roeudbytte, men Sukker- og Tørstofprocent er omtrent som i Klein Wanzleben. Stokløbertilbøjeligheden er meget stor. Roerne er stærkt grenede og sidder meget fast.

12. *Brænderiroe* fra A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde.

Roeudbyttet har knap været saa højt som for Nr. 1, og Sukker- og Tørstofprocent har været betydelig lavere. I Stokløbertilbøjelighed, Grenethed og Optagelighed ligner den Stammerne 7—10. Stammen synes ikke at byde nogen Fordel som Foderroe.

Beretning (236.) om Forsøgene findes i nærv. Bind, Side 557—81.

## Forsøg med tidlige og middeltidlige Sorter af Spisekartofler. 1926—29.

Forsøgene er udførte paa lermuldet Jord ved Blangsted og Lyngby og paa sandmuldet Jord ved Hornum og Spangsbjerg.

I Forsøgene har deltaget følgende Sorter: *Af gulkødede:* Goldperle, Juli og Sharpes Victor; *af hvidgule:* Æggeblomme, Kaiserniere, Riesenniere og King Edward; af *hvidkødede:* Up to date, Webbs tidlige, Rosen, Harbinger og Pepo.

Læggematerialet til Forsøgene er fremavlet paa Forsøgsstationen ved Tylstrup, og der er hvert Aar anvendt Udsæd herfra til alle Forsøgene. Der har været benyttet middelstore Knolde, som forinden Lægning er forspirede i ca. 3 Uger til en Maaned i Drivbænke. Lægningen er foretaget omkring 20. April. Planteafstanden har været ca. 65 × 35 cm.

Følgende Forhold er i det væsentlige lagt til Grund ved Bedømmelsen af Sorternes Dyrkningsværdi: Kvalitet som Spisekartoffel, Tidlighed og Ydeevne.

Optagningen er foretaget ad 3 Gange: første Gang omkring 20. Juli, anden Gang ca. 3 Uger senere og sidste Gang ved Modenhed. Efter hver Optagning er der foretaget Koge- og Smagsprøver.

Til meget tidlig Brug kan følgende Sorter anbefales:

Goldperle er meget tidlig udviklet, giver mange ensartede, glatte, fladrunde og stærkt gule Knolde af fin Kvalitet. Flosser ikke meget ved tidlig Optagning. Fortrinlig Torvekartoffel.

Tidlig Rosen er meget yderig med fladrunde, noget ujævne, røde Knolde. Kødet er hvidt og noget løst. Den er kun anvendelig til Hjemmebrug, da den betales med en meget lav Pris som Torvekartoffel.

Webbs tidlige giver et stort Udbytte ved tidlig Optagning. Hvidkødet og noget uregelmæssige, fladrunde Knolde. God Torvekartoffel til tidlig Brug. Flosser ikke meget ved tidlig Optagning.

Til Efteraars- og Vinterbrug kan anbefales:

Juli er særlig anvendelig til Brug om Efteraaret som Spise- og Torvekartoffel. Knoldene er glatte, fladtrykte, faste med stærkt gult Kød af god Kvalitet.

King Edward er af stor Værdi som Vinterkartoffel. Knoldene er aflange, noget fladtrykte, glatte med rødflammet Hud. Kødet hvidgult, ret fast og velsmagende. Det er en Spisekartoffel af god Kvalitet og en meget efterspurgt Torvekartoffel.

Up to date har ved sidste Optagning givet noget større Udbytte end King Edward, men staar tilbage for denne som Spisekartoffel.

Pepo har givet omtrent samme Udbytte som Up to date, men maa anses for at være alt for grov og løs i Kødet til at kunne faa nogen Betydning som Spisekartoffel. Harbinger er ikke saa tidlig som Webbs tidlige og af ringere Kvalitet. De hvidgule Sorter Kaiserniere og Riesenniere giver et lille Udbytte ved første Optagning og kan om Efteraaret ikke sælges som gulkødede Kartofler.

Beretning om Forsøgene vil fremkomme i Tidsskrift for Planteavl.

*Bilag til 171. Meddelelse.*

Udbytte af Kartoffelsorter. 1926—29.

| Sortens Navn | Optagn. ca. 20. Juli | | | Optagn. ca. 10. Aug. | | | Optagn. ved Modn. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg pr. ha | | Forholdstal for Nettoudbytte | hkg pr. ha | | Forholdstal for Nettoudbytte | hkg pr. ha | | Forholdstal for Nettoudbytte |
| | Knolde i alt | Knolde netto [1]) | | Knolde i alt | Knolde netto [1]) | | Knolde i alt | Knolde netto [1]) | |
| Gule | | | | | | | | | |
| Goldperle | 169.1 | 112.8 | 77 | 225.3 | 176.0 | 75 | 232.1 | 177.3 | 67 |
| Juli | 128.7 | 50.6 | 34 | 227.7 | 154.2 | 66 | 270.6 | 208.1 | 79 |
| Sharpes Victor | 154.1 | 86.2 | 59 | 193.1 | 130.0 | 55 | 204.7 | 144.6 | 55 |
| Hvidgule | | | | | | | | | |
| Æggeblomme | 121.6 | 42.7 | 29 | 218.1 | 137.9 | 59 | 264.9 | 183.9 | 70 |
| Kaiserniere | 150.9 | 73.3 | 50 | 241.5 | 172.5 | 73 | 278.9 | 219.3 | 83 |
| Riesenniere | 150.7 | 76.2 | 52 | 251.1 | 186.0 | 79 | 294.9 | 237.4 | 90 |
| King Edward | 150.1 | 75.0 | 51 | 267.2 | 200.9 | 85 | 322.5 | 262.1 | 100 |
| Hvide | | | | | | | | | |
| Up to date | 147.2 | 73.3 | 50 | 267.5 | 200.9 | 85 | 372.1 | 311.2 | 118 |
| Webbs tidlige | 201.6 | 144.4 | 98 | 263.4 | 209.4 | 89 | 278.3 | 217.2 | 83 |
| Tidlig Rosen | 205.4 | 146.9 | 100 | 290.5 | 235.2 | 100 | 322.1 | 262.9 | 100 |
| Harbinger | 203.6 | 125.2 | 85 | 272.3 | 198.2 | 84 | 294.2 | 227.0 | 86 |
| Pepo | 157.0 | 88.7 | 60 | 279.8 | 221.9 | 94 | 358.4 | 307.4 | 117 |

[1]) Knolde i alt med Fradrag af smaa (under 3 cm), syge og Læggeknolde.

 **172. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

## Forsøg med middeltidlige og sildige Spisekartofler. 1926—1929.

Forsøgene er udførte paa lermuldet Jord ved Lyngby og paa Sandjord ved Lundgaard og Tylstrup.

Der er prøvet følgende Sorter: Majestic, King Georg, Rheinland, Up to date, Great Scot, King Edward og Magnum bonum.

Med Undtagelse af Rheinland, der er sildig, er de alle middeltidlige Sorter, der har deres væsentligste Betydning som Spisekartofler til Vinterbrug.

King Edward og Magnum bonum er af god Kvalitet, og førstnævnte er en meget efterspurgt Handelskartoffel. Up to date, Majestic, Great Scot og King George har større Knolde og er grovere. Rheinland tilfredsstiller næppe de Fordringer, der maa stilles til Spisekartofler.

Up to date, King Edward og Magnum bonum er meget modtagelige for Skimmel. De øvrige Sorter synes at være lidt mere modstandsdygtige mod Skimmel, men Sprøjtning bør absolut udføres. Majestic er modstandsdygtig mod Kartoffelbrok.

I Forsøgene er benyttet middelstore Læggeknolde. Rækkeafstanden har varieret fra 60 til 65 cm og Afstanden mellem Planterne i Rækken fra 30 til 35 cm. Planterne er hvert Aar sprøjtede een Gang med en 2 pCt. holdig Bordeauxvædske, og i enkelte Aar er der sprøjtet to Gange.

Gennemsnitsresultaterne fra de tre Forsøgssteder i Aarene 1926—29 fremgaar af følgende Oversigt:

| | Udbytte, hkg: | | Forholdstal: | | Gram pr. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Knolde | Tørstof | Knolde | Tørstof | Knold |
| Majestic | 278 | 61.5 | 100 | 100 | 63 |
| King George | 275 | 62.2 | 99 | 101 | 51 |
| Rheinland | 266 | 62.3 | 96 | 101 | 49 |
| Up to date | 266 | 61.1 | 96 | 99 | 51 |
| Great Scot | 258 | 61.0 | 93 | 99 | 54 |
| King Edward | 235 | 52.1 | 85 | 85 | 45 |
| Magnum bonum | 217 | 49,5 | 78 | 80 | 43 |

Læggekartoflerne er fradraget Udbyttet.

Beretning om Forsøgene vil fremkomme i Tidsskrift for Planteavl.

## Forsøg med Hvedesorter. 1924—1929.

Forsøgene er udførte paa god lermuldet Jord ved Tystofte og Abed og paa lettere lermuldet Jord ved Lyngby og Askov.

Gennemsnitsresultatet af Forsøgene har været følgende:

| | Udbytte, hkg pr. ha: | | Vægt af | |
|---|---|---|---|---|
| | Kærne | Halm | 1 hl | 1 Korn |
| | | | kg | mg |
| Lawaetzs Als-Hvede | 40.8 | 75 | 74.8 | 41.2 |
| Trifolium-Hvede 14 | 40 7 | 71 | 73.6 | 39.9 |
| Svaløf Panser-Hvede III | 39.6 | 74 | 73.1 | 42.1 |
| Weibulls Standard-Hvede | 39.5 | 72 | 74.9 | 40.0 |
| Svaløf Ridder-Hvede | 39.5 | 72 | 73.2 | 44.0 |
| Abed Dania-Hvede | 39.0 | 72 | 74.4 | 40.3 |
| Abed Nr. 92 | 38.9 | 70 | 75.5 | 40.6 |
| Øtoftegaard Smaahvede 47/20 | 38.4 | 72 | 75.8 | 38.2 |
| Tystofte Smaahvede II | 37.9 | 72 | 75.2 | 37.6 |

I Vinteren 1923—24 led nogle af Sorterne en Del Vinterskade, og opstilles Sorterne i Rækkefølge efter denne, maa følgende Sorter betegnes som:

**Meget haardføre:** 1. Weibulls Standard-Hvede, 2. Svaløf Ridder-Hvede, 3. Svaløf Panser-Hvede, 4. Øtoftegaard Smaahvede 47/20 og 5. Lawaetzs Als-Hvede.

**Ret haardføre:** 6. Abed Nr. 92, 7. Abed Dania-Hvede og 8. Tystofte Smaahvede II.

**Mindre haardføre:** 9. Trifolium-Hvede 14.

Paa Grundlag af Iagttagelser over Sorternes Lejetilbøjelighed i de Forsøg, hvori der har været Lejesæd, kan Sorternes Rækkefølge **efter Straastivhed** opstilles saaledes:

1. Svaløf Ridder-Hvede, 2. Svaløf Panser-Hvede III, 3. Weibulls Standard-Hvede, 4. Lawaetzs Als-Hvede, 5. Trifolium-Hvede 14, 6. Abed Nr. 92, 7. Abed Dania-Hvede, 8. Øtoftegaard Smaahvede og 9. Tystofte Smaahvede II.

*Lawaetzs Als-Hvede* er yderig, meget vinterfast, med ret langt, men alligevel stivt Straa. Rumvægten er høj og Kærnen stor.

*Trifolium-Hvede 14* er meget yderig, men lider hyppig stærk Vinterskade. Straaet er kort og stivt. Rumvægten er lav og Kærnen lille, hvid og meget tilbøjelig til at spire i Aksene.

*Svaløf Panser-Hvede III* giver stort Udbytte baade af Kærne og Halm. Den er meget vinterfast og stivstraaet, men ret sildig. Rumvægten er lav, men Kærnen stor.

*Weibulls Standard-Hvede* er en meget yderig, meget vinterfast og stivstraaet Sort. Rumvægten er høj og Kærnen middelstor. Sorten angribes kun lidt af Gulrust.

*Svaløf Ridder-Hvede* staar i Udbytte som Standard-Hvede. Den er meget vinterfast og meget stivstraaet. Rumvægten er lav, men Kærnen meget stor.

*Abed Dania-Hvede* er en ret haardfør Sort med middelhøjt, stivt Straa og god Kærnekvalitet.

*Abed Nr. 92* er ligeledes ret haardfør, men har lidt stivere Straa end Dania-Hveden. Kærnekvaliteten er udmærket.

*Øtoftegaard Smaahvede 47/20* er meget haardfør, men lidt mere blødstraaet end de foregaaende Sorter. Den er ret modtagelig for Gulrust. Rumvægten er høj, men Kærnen lille.

*Tystofte Smaahvede II* lider af og til en Del Vinterskade og viser nogen Lejetilbøjelighed. Rumvægten er stor, men Kærnen meget lille.

Beretning om Forsøgene vil fremkomme i Tidsskrift for Planteavl.

# En Nedbørs-Undersøgelse og en Maaling paa Drænudløb i Store Vildmose.

Af Ingeniørkaptajn K. Prytz.

Under Arbejdet for Vildmose-Kommissionen med dens Observationer af Vandstand i Hovedafløbene og af Tørvemassens Sammensynkning m. m. har der været Lejlighed til at foretage en Nedbørs-Undersøgelse, som har Interesse ud over sit lokale Formaal, da det store, frie Areal og Stationernes ens Beliggenhed frembyder særlig gunstige Betingelser med Hensyn til at konstatere Nedbørens Ensartethed o. l. Endvidere har der været Lejlighed til at tilvejebringe og gennemprøve en Maaleanordning for Vandføringen fra Drænudløb i Mosejord, ogsaa omfattende Bestemmelsen af Maksimum og Minimum mellem konsecutive Aflæsninger.

### Nedbørsobservationerne i og omkring Mosen i Aarene 1925—1928.

Undersøgelsens Formaal var at søge oplyst, hvor regelmæssigt fordelt Nedbøren falder over Mosens Areal (Statens Areal), og med hvor stor Paalidelighed Nedbørsmaalingen paa en enkelt Station — in casu Fossevangen — kan betragtes som gældende for hele det nævnte Areal, til Orientering med Hensyn til saavel Hovedafløbenes Vandføring som Afgrødernes Vækstbetingelser m. m.

Som Observatører er benyttet de Mænd, som allerede var i Gang med de daglige Vandstandsaflæsninger for Kommissionen i Hovedafløbene, idet der blev opstillet en Regnmaaler — som Meteorologisk Instituts — umiddelbart ved deres Bolig; en ganske lignende Nedbørsstation er oprettet paa Toften ved Kommissionens Værkstedsbygninger, medens der fra Fossevangen er modtaget Afskrift af de dèr i Gang værende Nedbørsobservationer. Det har ikke været muligt at gennemføre denne Stations Af-

læsnings-Klokkeslet: Kl. 8 Form., som er Institutets sædvanlige; de fleste Stationer har aflæst ved Middagstid, en enkelt Kl. 6 à 7 Formiddag (Petersborg). Denne Uensartethed spiller en Rolle i visse Henseender og vil i fornødent Omfang blive taget i Betragtning i det følgende.

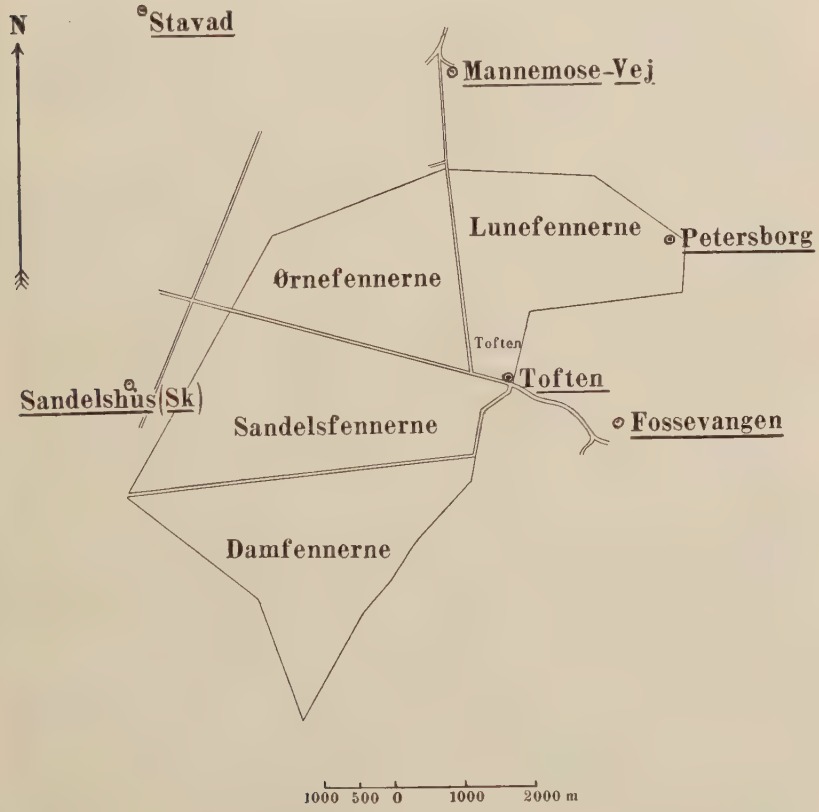



Fig. 1. Kortskitse over Nedbørsstationerne.

Paa Kortskitsen, Fig. 1, er samtlige Nedbørsstationer indlagte. Observationerne paabegyndtes:

I April 1925 ved Mannemose-Vej,
i Stavad og
ved Sandelshus, samt
i Oktober 1926 » Petersborg og
i Januar 1927 paa Toften.

Inkl. Fossevangen bliver der altsaa

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Nedbørsstationer | fra | April 1925 til Septbr. 1926, |
| 5 | do. | » | Oktober til Decbr. 1926, og |
| 6 | do. | » | Januar 1927 til Oktbr. 1928, |
| | | | da Observationerne blev indstillede. |

Det ses af Kortskitsen, at største Stationsafstand er omtrent i Øst-Vest, nemlig Stavad—Fossevangen, ca. 8 km, og senere Stavad—Toften, ca. 6 km, medens Stationsafstanden i Nord-Syd er ca. 3—4 km, nemlig Stavad—Sandelshus og Mannemose-Vej—Fossevangen.

Det indvundne Observationsmateriale er dels bearbejdet med Henblik paa at give Oplysning om Nedbøren i det enkelte Kalenderaar, fordelt paa Vinterkvartaler og Sommerhalvaar og eventuelt sammenlignet med en Normal, hvortil er valgt Middelnedbøren i Vendsyssel 1874—1905 (trykt i Tabel 1, i Meteorologisk Instituts Ugeberetninger om Nedbøren i Sommerhalvaaret 1926). Dels tager Bearbejdelsen Sigte paa at søge oplyst den enkelte Stations Paalidelighed.

Tabel 1 viser Nedbørens Maaneds- og Aarssummer i mm og i Nedbørsdage, samt den procentiske Svingning i $^1/_4$- og $^1/_2$-Aarssummerne i mm. De anførte Nedbørstal er fremkomne ved maanedsvis Summation af det daglige Gennemsnit for alle i Gang værende Stationer; disses Antal til de forskellige Tidspunkter fremgaar af Oversigten foran. Nedbørsdagenes Antal er det Antal Datoer, hvor der er meldt Nedbør, selv om det kun er fra en enkelt Station, hvorved maa tages i Betragtning, at Stationernes nævnte, forskellige Aflæsnings-Klokkeslet maa forøge Nedbørsdagenes Antal ud over Nedbørens virkelige Samtidighed. Det ses, at Aarssummen for Nedbørsdage er den samme baade i 1926 og 1927, skønt baade Stationsantallet og Nedbøren er afgjort større i 1927 end i 1926.

I Fig. 2, er der givet en grafisk Fremstilling af det i Tabel 1 indeholdte Talmateriale. Aarets Nedbør fremtræder som en fortsat Summations-Kurve Maanederne igennem, og Nedbørsdagene kommer til Udtryk gennem stigende Kurvestykker, som kontrasterer mod Tørvejrs-Periodernes vandrette Kurvestykker. Normalen, der er fremhævet ved en tyk Linie, er retliniet den enkelte Maaned igennem. Som Udgangspunkt

Tabel 1. Nedbøren. Maaneds- og Aarssummer i mm og i Nedbørsdage.

| | Januar | Februar | Marts | April | Maj | Juni | Juli | August | Septbr. | Oktober | Novbr. | Decbr. | Aaret |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Normal. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, mm ... | 41 | 29 | 35 | 37 | 42 | 43 | 64 | 83 | 61 | 74 | 50 | 49 | 608 |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | (... 105 ...) | | | (..... 330 .....) | | | | | | (... 173 ...) | | | 608 |
| 1925. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, mm ... | — | — | — | 17 | 67 | 20 | 17 | 57 | 42 | 57 | 57 | 59 | — |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | — | — | — | (..... 220 .....) | | | | | | (... 172 ...) | | | — |
| 1926. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, mm ... | 40 | 45 | 16 | 33 | 56 | 54 | 46 | 78 | 90 | 76 | 73 | 21 | 628 |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | (... 102 ...) | | | (..... 357 .....) | | | | | | (... 169 ...) | | | 628 |
| 1927. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, mm ... | 77 | 22 | 81 | 63 | 32 | 95 | 72 | 65 | 107 | 82 | 56 | 13 | 764 |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | (... 180 ...) | | | (..... 432 .....) | | | | | | (... 152 ...) | | | 764 |
| 1928. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, mm ... | 58 | 50 | 37 | 10 | 32 | 44 | 32 | 116 | 36 | 87 | — | — | — |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | (... 145 ...) | | | (..... 270 .....) | | | | | | — | — | — | — |

Nedbørsdage:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1925. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, Dage .. | — | — | — | 10 | 17 | 10 | 7 | 15 | 15 | 16 | 17 | 19 | — |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | | | | (..... 74 .....) | | | | | | (.... 52 ...) | | | — |
| 1926. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, Dage .. | 21 | 17 | 14 | 13 | 24 | 15 | 12 | 17 | 18 | 12 | 20 | 15 | 205 |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | (... 52 ...) | | | (..... 99 .....) | | | | | | (.... 54 ...) | | | 205 |
| 1927. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, Dage .. | 28 | 12 | 16 | 18 | 14 | 22 | 12 | 17 | 19 | 24 | 15 | 8 | 205 |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | (... 56 ...) | | | (..... 102 .....) | | | | | | (.... 47 ...) | | | 205 |
| 1928. | | | | | | | | | | | | | |
| Maanedssum, Dage .. | 25 | 19 | 11 | 8 | 13 | 14 | 19 | 24 | 19 | 29 | — | — | — |
| 1/4- eller 1/2-Aarssum. | (... 55 ...) | | | (..... 97 .....) | | | | | | — | — | — | — |

Den procentiske Svingning i 1/4- og 1/2-Aarssummerne i mm:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Normal ..... | ( 100 ) | ( 100 ) | ( 100 ) | (100) |
| 1925..... | — | 67 | 100 | — |
| 1926..... | 97 | 108 | 98 | 105 |
| 1927..... | 170 | 130 | 88 | 126 |
| 1928..... | 138 | 82 | — | — |

for Kurven 1925 ved Observationernes Begyndelse med April er benyttet Summen af den paa Fossevangen i Januar—Marts aflæste Nedbør.

Det ses, at Kurverne 1926 og 1928 forløber meget nær som Normalen. Det tørre Aar 1925 er først under Normalen

i Aarets sidste 6 Maaneder. Det vaade Aar 1927, der for øvrigt har flere normale og tørre Maaneder, løftes straks op over Normalen ved den vaade Januar. Den stærkeste Nedbørsperiode er i Slutningen af September 1926 med 68 mm i Dagene 25.—29. Det ses, at der i alle 4 Aar indtræder en decideret Tørvejrs-Periode i og ved Juli Maaned, nemlig i 25, 26 og 27 18—33 Dage uden Regn og i 28 22 Dage med i alt 4 mm Nedbør.

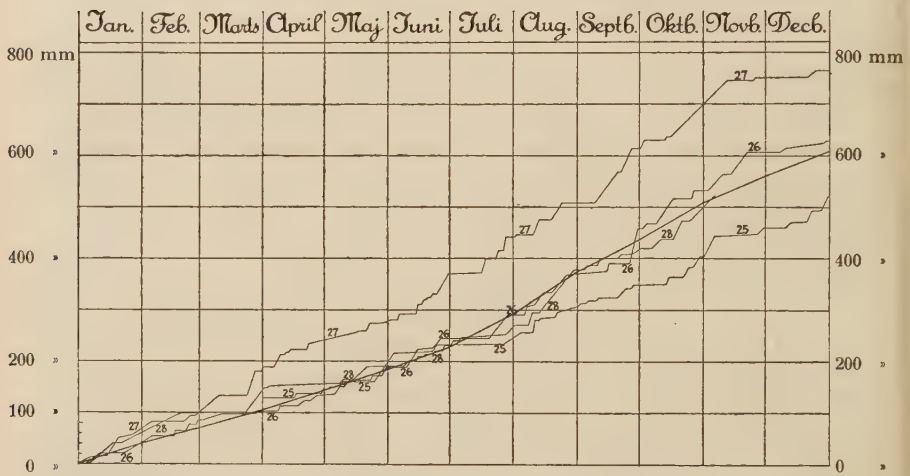



Fig. 2. Grafisk Fremstilling af Nedbørens Aarssummer.

Tabel 2 belyser den indbyrdes Overensstemmelse mellem Nedbørsstationerne, opgjort for Sommerhalvaarene og for hvert Kvartal af Vinterhalvaarene. I Tabellens øverste Halvdel er angivet for hver Station Afvigelserne fra det i Tabel 1 anførte Antal Nedbørsdage og fra den dér anførte gennemsnitlige Nedbørssum. Det ses, at Stationernes indbyrdes Afvigelse ikke er af en saadan Karakter, at der bør tillægges Stationerne forskellig Vægt. Den procentisk store Afvigelse i Antallet af Nedbørsdage maa jo ses i Belysning af Stationernes indbyrdes afvigende Observations-Klokkeslet; men denne Afvigelse ses at være ret ens for alle Stationer. Afvigelserne i mm ses at være smaa og lidet ensidige.

I Tabellens nederste Halvdel er angivet Summen af Ned-

## Tabel 2. Den indbyrdes Overensstemmelse mellem Nedbørsstationerne.

| Station | Fosse-vangen | | Sandels-hus | | Stavad | | Manne-mose-Vej | | Peters-borg | | Toften | | Gennem-snit | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dage | mm | Dg. | mm | Dg. | mm | Dg. | mm | Dg. | mm | Dg. | mm | Dg. | mm |
| 1925. | | | | | | | | | | | | | | |
| April—Septbr. .... | 12 | —10 | 20 | +27 | 17 | — 5 | 29 | — 9 | — | — | — | — | 74 | 220 |
| Oktbr.—Decbr..... | 18 | +13 | 14 | —11 | 14 | — 2 | 20 | 0 | — | — | — | — | 52 | 172 |
| 1926. | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts .... | 19 | + 8 | 22 | — 1 | 18 | 0 | 16 | — 4 | — | — | — | — | 52 | 102 |
| April—Septbr. .... | 19 | +14 | 35 | — 7 | 34 | +19 | 28 | —16 | — | — | — | — | 99 | 357 |
| Oktbr.—Decbr..... | 15 | +12 | 16 | +14 | 19 | —22 | 10 | + 5 | 15 | — 9 | — | — | 54 | 169 |
| 1927. | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts .... | 14 | + 5 | 11 | — 7 | 14 | — 4 | 16 | —11 | 11 | +10 | — | — | 56 | 180 |
| April—Septbr. .... | 17 | +15 | 29 | —34 | 32 | + 1 | 21 | —26 | 38 | —37 | 27 | 0 | 102 | 442 |
| Oktbr.—Decbr..... | 11 | + 3 | 12 | + 9 | 15 | —13 | 10 | — 2 | 16 | + 8 | 18 | —1 | 47 | 152 |
| 1928. | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts .... | 17 | +24 | 22 | + 5 | 10 | —20 | 7 | —19 | 24 | + 7 | 26 | +4 | 55 | 145 |
| April—Septbr. .... | 11 | —21 | 45 | +11 | 36 | —22 | 24 | +13 | 32 | + 8 | 43 | +4 | 97 | 270 |
| Dage. Sum... | 160 | | 226 | | 209 | | 181 | | 136 | | 114 | | 688 | |
| pCt.... | 23 | | 33 | | 30 | | 26 | | 33 | | 38 | | 31 | |
| mm Sum... | | +63 | | + 7 | | —68 | | —69 | | —13 | | +7 | | 2199 |
| Promille... | | +29 | | + 3 | | —31 | | —32 | | —10 | | +7 | | |

| Samtidig Melding fra | 6 Stat. | | 5 Stat. | | 4 Stat. | | 3 Stat. | | 1 & 2 St. | | Sum | | Maks. Sum 1 & 2 St., mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sum af..... | Dage | mm | Dg. | mm | Dg. | mm | Dg. | mm | Dg. | mm | Dg. | mm | |
| 1925. | | | | | | | | | | | | | |
| April—Septbr. .... | — | — | — | — | 33 | 169 | 17 | 41 | 24 | 10 | 74 | 220 | 30 |
| Oktbr.—Decbr..... | — | — | — | — | 20 | 125 | 10 | 31 | 22 | 17 | 52 | 172 | 45 |
| 1926. | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts .... | — | — | — | — | 8 | 30 | 24 | 57 | 20 | 14 | 52 | 102 | 46 |
| April—Septbr. .... | — | — | 29 | 232 | 16 | 93 | 16 | 23 | 28 | 10 | 99 | 357 | 36 |
| Oktbr.—Decbr..... | — | — | 21 | 118 | 12 | 41 | 7 | 6 | 14 | 4 | 54 | 169 | 16 |
| 1927. | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts .... | 26 | 140 | 8 | 21 | 5 | 10 | 9 | 7 | 8 | 3 | 56 | 180 | 12 |
| April—Septbr. .... | 47 | 350 | 13 | 53 | 9 | 15 | 13 | 8 | 20 | 6 | 102 | 432 | 34 |
| Oktbr.—Decbr..... | 19 | 104 | 9 | 33 | 5 | 7 | 1 | 1 | 13 | 8 | 47 | 152 | 42 |
| Aarssum 1927 .... | 92 | 594 | 30 | 106 | 19 | 32 | 23 | 16 | 41 | 16 | 205 | 764 | 88 |
| 1928. | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts .... | 15 | 84 | 10 | 37 | 7 | 9 | 13 | 10 | 10 | 7 | 55 | 145 | 23 |
| April—Septbr. .... | 32 | 203 | 10 | 24 | 21 | 29 | 8 | 7 | 26 | 7 | 97 | 270 | 37 |

børsdage og Nedbørssummen for samtidig Regnmelding fra henholdsvis

6 Stationer,
5 » ,
4 » ,
3 » , og
under eet 1 og 2 Stationer,

samt Nedbørssummen for den sidstnævnte Gruppe: samtidig Regnmelding fra 1 og 2 Stationer under eet, men med den maksimale Aflæsning den paagældende Dag i Stedet for Gennemsnittet for det samlede Stationsantal samme Dag. Det ses, at Hovedparten af Nedbøren falder ved samtidig Regnmelding fra største Stationsantal og med en gennemsnitlig Dags-Nedbør paa ca. 5—7 mm. Den maksimale Sum af Nedbør for 1 og 2 Stationer viser, hvad en fuldstændig eensidig Beliggenhed paa en enkelt Station af denne Nedbør vilde betyde, og en Sammenligning heraf med Tallene for den enkelte Stations samlede Afvigelse i mm i Tabellens øverste Halvdel (næstnederste Linie) godtgør, at en saadan eensidig Ophobning ikke har fundet Sted trods det forskellige Aflæsnings-Klokkeslet.

Endelig er der til Belysning af, hvor regelmæssigt fordelt Nedbøren falder over Mosens Areal, undersøgt, hvor ens de samtidige Regnmeldinger er fra Nedbørsstationerne. Derfor er der i Tabel 3 opgjort — halvaarsvis for Sommeren og kvartalsvis for Vinteren (som i Tabel 2) — Hyppigheden af forskellige Forholdstal mellem samtidig Maksimum og Minimum ved samtidig Regnmelding fra mindst 3 Stationer, angivet baade i Antal Dage og i Procent af Periodens Dagssum; det er altsaa en nærmere Undersøgelse af de Nedbørsdage, hvis Antal og gennemsnitlige Nedbørssum er angivet i de fire første Rubrikker i Tabel 2's nederste Halvdel: Samtidig Regnmelding fra 6, 5, 4 og 3 Stationer. Rubrikken »Forholdstal 1« viser, at knebent for ca. $^1/_5$ af Nedbørsdagene i hele Tidsrummet 1. April 1925—30. September 1928 er den maksimale og den minimale samtidige Regnmelding omtrent lige store, og Rubrikken »Forholdstal 2« viser, at for ca. $^1/_5$ til næsten Halvdelen af Nedbørsdagene er den maksimale Regnmelding nærmest dobbelt saa stor som den samtidige minimale Melding. Stationernes forskellige Aflæsning-Klokkeslet har

Tabel 3. Hyppigheden af forskellige Forholdstal mellem samtidigt Maksimum og Minimum ved samtidig Regnmelding fra mindst 3 Stationer, angivet baade i Antal Dage og i pCt. af Periodens Dagssum.

| Forholdstal | 1 | | 2 | | 3 | | 4 og 5 | | 6—10 | | > 10 | | Sum | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dage | Ant. | pCt. | Ant. | pCt. | Ant. | pCt. | Ant. | pCt. | Ant. | pCt. | Ant. | pCt. | Ant. | pCt. |
| 1925. | | | | | | | | | | | | | | |
| April—Septb. . | 16 | 32 | 15 | 30 | 5 | 10 | 6 | 12 | 5 | 10 | 3 | 6 | 50 | 100 |
| Oktbr.—Decbr. | 10 | 33 | 9 | 30 | 3 | 10 | 2 | 7 | 5 | 17 | 1 | 3 | 30 | 100 |
| 1926. | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts | 4 | 13 | 15 | 47 | 6 | 19 | 4 | 13 | 3 | 9 | 0 | 0 | 32 | 101 |
| April—Septbr. | 12 | 17 | 22 | 31 | 10 | 14 | 9 | 13 | 7 | 10 | 11 | 15 | 71 | 100 |
| Oktbr.—Decbr. | 7 | 18 | 13 | 33 | 4 | 10 | 7 | 18 | 5 | 13 | 4 | 10 | 40 | 102 |
| 1927. | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts | 3 | 6 | 22 | 46 | 7 | 15 | 7 | 15 | 4 | 8 | 5 | 10 | 48 | 100 |
| April—Septbr. | 18 | 22 | 26 | 32 | 11 | 13 | 11 | 13 | 9 | 11 | 7 | 9 | 82 | 100 |
| Oktbr.—Decbr. | 5 | 15 | 13 | 38 | 4 | 12 | 5 | 15 | 6 | 18 | 1 | 3 | 34 | 101 |
| 1928. | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts | 8 | 18 | 10 | 22 | 6 | 13 | 9 | 20 | 6 | 13 | 6 | 13 | 45 | 99 |
| April—Septbr. | 8 | 11 | 21 | 30 | 9 | 13 | 13 | 18 | 9 | 13 | 11 | 15 | 71 | 100 |
| Sum: | | | | | | | | | | | | | | |
| Sommer $^1/_2$-Aar | 62 | 22 | 73 | 29 | 32 | 13 | 35 | 14 | 27 | 11 | 27 | 11 | 248 | 100 |
| Vinter $^1/_2$-Aar | 37 | 15 | 93 | 36 | 33 | 13 | 38 | 15 | 32 | 13 | 22 | 9 | 255 | 101 |
| $^1/_4$ 25—$^{31}/_9$ 28 | 91 | 18 | 166 | 33 | 65 | 13 | 78 | 15 | 59 | 12 | 49 | 10 | 203 | 101 |

Procent af Nedbøren, falden ved samtidig Regnmelding fra 6, 5, 4, 3 og 1 & 2 Stationer.

| Samtidig Melding fra | 6 Stat. | | 5 Stat. | | 4 Stat. | | 3 Stat. | | 1 & 2 Sta. | | Sum | | Maks. Sum 1 & 2 i |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ant. $^0/_0$ af mm | Dg. | pCt. | Dg. | pCt. | Dg. | pCt. | Dg. | pCt. | Dg. | pCt. | Dg. | pCt. | $^0/_0$ mm |
| 1925. | | | | | | | | | | | | | |
| April—Septbr. | — | — | — | — | 33 | 77 | 17 | 19 | 24 | 5 | 74 | 101 | 14 |
| Oktbr.—Decbr. | — | — | — | — | 20 | 73 | 10 | 18 | 22 | 10 | 52 | 101 | 26 |
| 1926. | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts | — | — | — | — | 8 | 30 | 24 | 56 | 20 | 14 | 52 | 100 | 45 |
| April—Septbr. | — | — | 29 | 65 | 26 | 26 | 16 | 7 | 28 | 3 | 99 | 101 | 10 |
| Oktbr.—Decbr. | — | — | 21 | 70 | 12 | 24 | 7 | 4 | 14 | 2 | 54 | 100 | 10 |
| 1927. | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts | 26 | 78 | 8 | 12 | 5 | 6 | 9 | 4 | 8 | 2 | 56 | 102 | 7 |
| April—Septbr. | 47 | 81 | 13 | 12 | 9 | 3 | 13 | 2 | 20 | 1 | 102 | 99 | 8 |
| Oktbr.—Decbr. | 19 | 68 | 9 | 22 | 5 | 5 | 1 | 1 | 13 | 5 | 47 | 101 | 28 |
| 1928. | | | | | | | | | | | | | |
| Januar—Marts | 15 | 57 | 10 | 25 | 7 | 6 | 13 | 7 | 10 | 5 | 55 | 100 | 16 |
| April—Septbr. | 32 | 75 | 10 | 9 | 21 | 11 | 8 | 3 | 26 | 3 | 97 | 101 | 14 |
| Sum.. | — | — | — | — | — | — | — | — | 185 | — | 688 | — | — |
| Gennemsnit .. | — | 72 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 18 |

muligvis virket i Retning af at fjærne samtidigt Maksimum og Minimum fra hinanden.

Til Sammenligning med denne Oversigt er der i nederste Halvdel af Tabel 3 opgjort, hvor stor en Procent af Nedbøren der er faldet ved samtidig Regnmelding fra henholdsvis 6, 5, 4, 3 og 1 & 2 Stationer, altsaa: Antal Dage er det samme som i Tabel 2's nederste Halvdel, men Nedbøren er omregnet fra mm til Procent af $^1/_4$- eller $^1/_2$-Aarets Nedbørssum. Det ses, at ca. 60—80 pCt. af Nedbøren (selv med de forskellige Aflæsnings-Klokkeslet) indtræffer ved samtidig Regnmelding fra største Stationsantal, undtagen Vinterkvartalet Januar—Marts 1926 med kun 30 pCt.

En Usikkerhedsberegning for Regnmaalingen paa den enkelte Station ved samtidig Regnmelding fra 6 Stationer, altsaa 1. Juli 1927—30. September 1928, giver

for 3 Vinter-$^1/_2$-Aar..... $\pm$ 1.8 mm (med 300 overskyd. Bestemmelser),
» Sommer-$^1/_2$-Aar 1927 $\pm$ 2.8 » ( » 235 » » ),
» Sommer-$^1/_2$-Aar 1928 $\pm$ 2.0 » ( » 160 » » ),
» hele Tidsrummet... $\pm$ 2.2 » ( » 695 » » ).

Det ses, at den vaade Sommer 1927 har den største Usikkerhed, men at i det hele Sommer og Vinter har omtrent samme Usikkerhed. Dette sidste stemmer overens med, at den procentiske Hyppighed af de forskellige Forholdstal mellem samtidigt Maksimum og Minimum (Tabel 3) er meget nær ens Sommer og Vinter, maaske for de største Forholdstal: 6—10 og større end 10, med en lille Forskydning til en større Uensartethed i Nedbøren om Sommeren. (Usikkerheden paa den enkelte Station for hele Tidsrummet (139 Bestemmelser) varierer fra 1.3 til 2.5 mm).

I Fig. 3 er der givet en grafisk Sammenligning Aar for Aar af de forskellige Nedbørsstationer, dels indbyrdes og dels med deres Gennemsnit. Kurverne for Gennemsnittet er de samme som de i Fig. 2 angivne, men Ordinat-Maalestoksforholdet er dobbelt saa stort som det i Fig. 2. Kurverne for Gennemsnit er punkterede, medens Stationskurverne er fulde Linier hver med sit Bogstavmærke, undtagen Kurven for Fossevangen, som er en tyk, fuld Linie uden Bogstav. For Overskuelighedens Skyld er alle Stationskurverne retliniede den enkelte Maaned igennem, idet vandrette og stigende Kurvestykker, svarende til Gennemsnitskurvens, er udeladte.

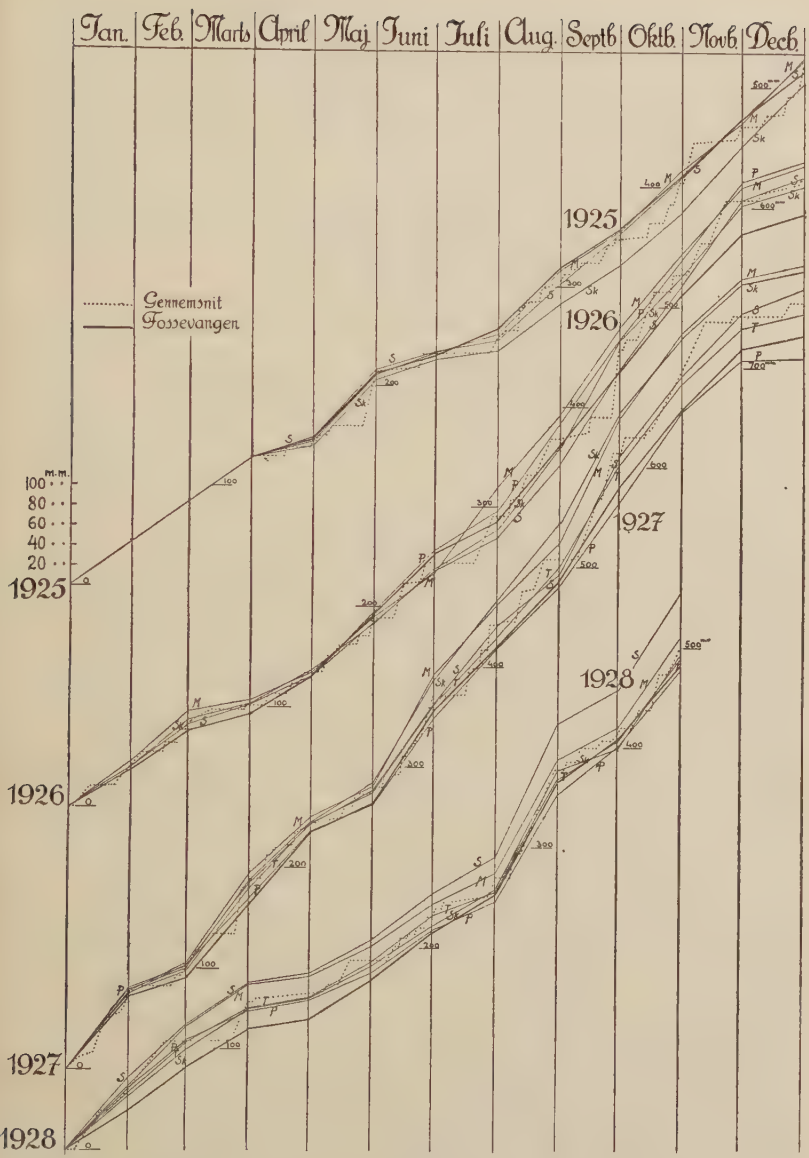



Fig. 3. Grafisk Sammenligning aarsvis af de forskellige Nedbørsstationer. Sk. Sandelshus, S. Stavad, M. Mannemose-Vej, P. Petersborg, T. Toften.

Resultaterne af denne grafiske Sammenligning er de samme som af den talmæssige i Tabel 2 og 3: Stationernes indbyrdes Afvigelser er ikke af en saadan Karakter, at den ene Kurve er at foretrække for den anden. F. Eks. ses Fossevangens Kurve i 1925 at ligge over Gennemsnitskurven, i 1926—28 snarest under. Da Stationskurverne tegnes hvert Aar ud fra et fælles Punkt, opsummerer den enkelte Stationskurve i Aarets Løb en Afvigelse fra Gennemsnittet, som svarer til de aarsvise Afvigelser i mm i Tabel 2, øverste Halvdel.

Sammenfattes Hovedresultatet af den foretagne Nedbørsundersøgelse, bliver det følgende:

Af de benyttede Nedbørs-Observationsstationer er der ingen bestemt Station ubetinget at foretrække for de andre for at faa Oplysning om den paa Mosens Areal (Statens Areal) faldne Nedbør, og der er saaledes ingen Korrektion at føje til Fossevangens Nedbørsmaaling som gældende for hele det nævnte Areal.

Om Usikkerheden for den paa den enkelte Station maalte Nedbør som gældende for hele Arealet kan der ikke siges noget helt bestemt. Den udførte Beregning for samtidig Regnmelding fra 6 Stationer har givet $\pm$ 2.2 mm for den enkelte Stations Maaling. En Maanedssum paa 16 Nedbørsdage faar da en Usikkerhed paa $\pm$ 8.8 mm, en Kvartalssum paa 49 Nedbørsdage $\pm$ 15.4 mm og en $^1/_2$-Aarssum paa 81 Dage $\pm$ 19.8 mm. Med en $^1/_4$-Aars Nedbør paa 150 mm faas da en procentisk Usikkerhed paa $\pm$ 10 pCt. Dette Tal er efter al Sandsynlighed for lavt, og $\pm$ 18 pCt., som fundet i Tabel 3 som Gennemsnit af maksimal Sum for Regnmelding fra 1 & 2 Stationer, er nok en lidt stor Værdi. En Mellemværdi som $\pm$ 15 pCt. er vel nærmest Virkeligheden. Der er formentlig ved den beskrevne, ret omfattende tabellariske og grafiske Behandling raadet Bod i nogen Grad paa, at det ikke har været muligt at faa samme Aflæsnings-Klokkeslet for Stationerne.

De i Tabel 1 og Fig. 2 angivne $^1/_4$-Aars-Summer paa 150 mm har da en Usikkerhed paa $\pm$ $7^1/_2$ pCt. i 1925, hvor de er Gennemsnit af 4 Stationer, og en Usikkerhed paa $\pm$ 6 pCt. i 1927 og 1928, hvor de er Gennemsnit af 6 Stationer.

**Afstrømningsmaaling paa 3 Drænledninger i Toften 1927 og 1928.**

Undersøgelsens Formaal var at skaffe det bedst mulige Kendskab til Afstrømningens Størrelse og Variation fra 3 ens Drænledninger, der antages at være 3 Gentagelser af eet og samme Maaleobjekt.

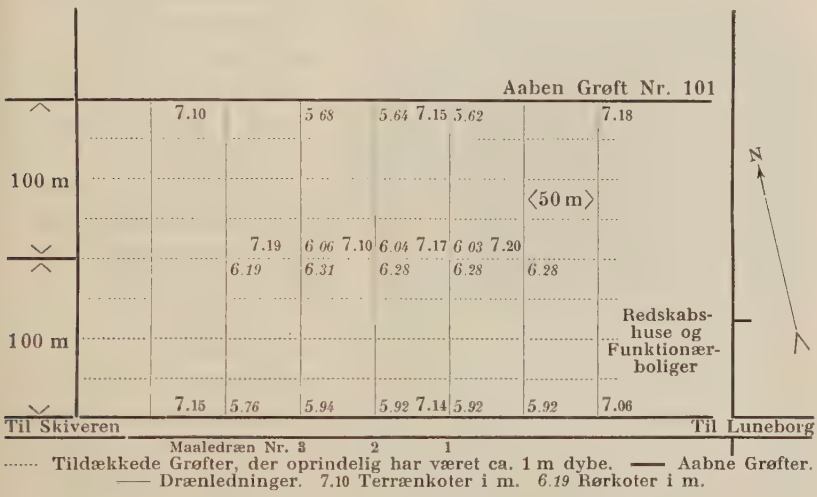



Fig. 4. Kortskitse af Undersøgelsesarealet.

Af Hensyn til Gennemførelsen af daglige Observationer blev Toften valgt til Undersøgelsesareal; Kortskitsen, Fig. 4, viser Drænledningernes Beliggenhed i Forhold til de aabne Grøfter og Nivellementerne af Overfladen og Drænene. Det ses, at Drænafstanden er 50 m og Ledningslængden 100 m; hver Ledning afvander altsaa 5000 $m^2$ eller 0.5 ha til Vejgrøften, hvis egen afvandende Virkning formindsker dette Areal noget. Drændybden er 0.80—1.22 m, Drænenes Afstand fra Undergrunden er mindst $^1/_2$ m, og Faldet er 0.36 m paa den nævnte Ledningslængde af 100 m. Hver Lednings øverste Punkt ligger umiddelbart ved det øverste Punkt af en ganske tilsvarende Drænledning med Fald til den aabne Grøft Nr. 101. Materialet til Ledningerne er 2″ Drænrør fra Brønderslev vestre Teglværk. Dræningen er udført i Juni 1926. — Den angivne Dræning svarer ganske til den paa Lunefennerne og paa Ørnefennerne anvendte, undtagen med Hensyn til Drændybde. — Undersøgelsesarealet blev planeret i 1925, fræset 1926, gødet 1927 og udlagt 1927. Afgrøden er afgræsset eller høstet. (Samtlige disse

Oplysninger om Dræningen m. m. er modtagne fra Kommissionens Sekretær).

Maalearrangementet fremgaar af Fig. 5, der viser (monteret indendørs) en Maalekasse for Vandføringen og derover en Maksimum- og Minimumviser for Vandstanden i Maalekassen. Maalekassen er efter *Poncelets* kendte Princip: for en vis Udløbsaabning i en tynd Væg er Vandføringen maalt alene ved Maaling af Trykhøjden. Maalekassen er i øvrigt konstrueret paa Baggrund af de Erfaringer, der var indvundne ved en med Carlsbergfondets Støtte udført Undersøgelse. Paa Figuren ses paa den øverste Halvdel af Maalekassens Forside en Messingplade med 21 Huller, alle med Prop; ved passende Udtagning af Propper søger Observator at tilvejebringe et saadant samlet Udløbsareal, at Afstrømningens Variation fra Dag til anden, hver med sin Aflæsning, netop holdes inden for Maalekassens disponible Trykhøjde, 90 mm, saaledes at Overløb ikke finder Sted. Den paagældende Drænlednings sædvanlige Bræddeudløb forlænges ind over Maalekassen, saaledes at Drænvandet føres fra oven ned i Kassen; Drænvandet er saa syreholdigt, at de først anvendte Zinktude inden et Aar efter Opstillingen maatte ombyttes med Blytude. En saadan Maalekasse opstilledes ved hvert af de 3 Dræn.

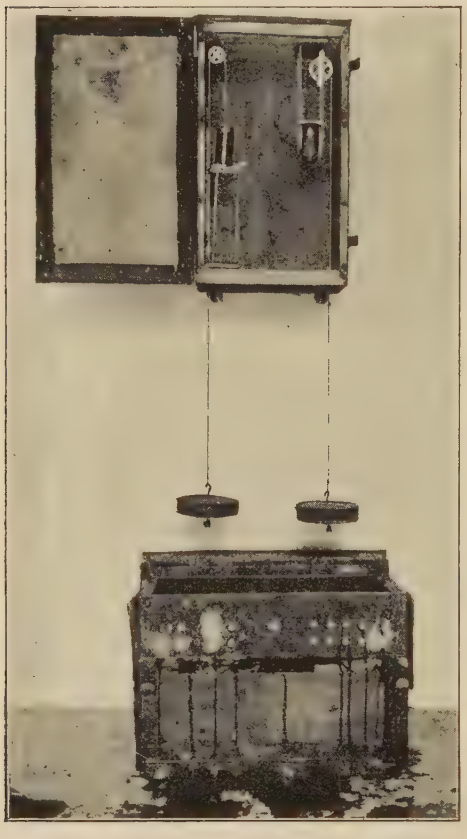


Fig. 5. Drænmaalekasse med Maksimum- og Minimumviser.

For at fastslaa Trykhøjdens og dermed Afstrømningens Variation mellem to konsecutive Aflæsninger blev der konstrueret og paa Maalekasse Nr. 1 anbragt den Maksimum- og Minimum-Vandstandsviser, som er vist øverst i Fig. 5. De to Svømmere, som paa Billedet hænger oven over Maalekassen, skal hvile paa Vandspejlet i Maalekassen og følger altsaa dettes op- og nedadgaaende Bevægelser; det samme gør derfor ogsaa de to Kontravægte, som er ophængte inde i Instrumentskabet hver i sin Snøre over en Tridse i Skabets Loft og med en af Svømmerne i Snørens anden Ende. Svømmere og Snører maa ved Opstilling i det Fri dækkes med en Bræddeskærm mellem Skab og Kasse.

Hver Kontravægt bevæger sig mellem 4 Staalpinde, som er forbundne med en Kartonplade; de 4 Staalpinde for Kontravægten til venstre i Skabet sidder fast paa dettes Gulv, og de 4 til højre sidder fast i Skabets Loft. Kartonpladen paa Staalpindene forneden til venstre vil da trykkes ned af Kontravægten, efterhaanden som Vandstanden stiger i Maalekassen; men Kartonpladen vil blive hængende, naar Vandstanden atter falder, saaledes at Kartonpladens Højde over Skabets Gulv er en Angivelse af højeste Vandstand, altsaa en Maksimumviser. Ganske tilsvarende vil Kartonpladen paa Staalpindene foroven til højre i Skabet løftes af sin Kontravægt, efterhaanden som Vandstanden falder i Maalekassen, men blive hængende, naar Vandstanden atter stiger, saaledes at Kartonpladens Afstand fra Skabets Loft er en Angivelse af laveste Vandstand, altsaa en Minimumviser. Naar man, som her, ønsker at kende Maksimum og Minimum mellem to konsecutive Aflæsninger, maa Observator efter hver Aflæsning med et Par Fingre løfte Maksimumkartonpladen til venstre op til Kontravægtens Underside og trykke Minimumkartonpladen til højre ned til dens Kontravægts Overside.

Det tilvejebragte Observationsmateriale omfatter, foruden en Del spredte Aflæsninger af Maalekasserne fra 30. Juni 1926 til 8. Januar 1927, daglige Aflæsninger fra 9. Januar 1927 til 30. Juni 1928. Af dette sidste Tidsrum, 547 Dage, fragaar imidlertid ca. 90 Dage, nemlig dels ca. 50 spredte Dage, paa Grund af Frost eller Oversvømmelse af Maalekasserne nede paa Bunden af den aabne Grøft eller paa Grund af Overløb, dels de sidste ca. 40 Dage, hvor Afstrømningen efterhaanden

fuldstændig ophørte og Drænudløbene blev tørre. Fra 20. Februar til 11. Oktober 1927 blev brugt 2 Maalekasser, ellers 3. Fra 31. Juli 1927 har Maksimum- og Minimumviseren været i Funktion, eller, efter de nævnte Fradrag, i 270 Dage.

Af dette Materiale er uddraget følgende Resultater:

Af 212 samtidige Aflæsninger af 3 Maalekasser kan der med 424 overskydende Bestemmelser beregnes en Usikkerhed af ± 15 pCt. paa den øjeblikkelige Afstrømning af det enkelte Dræn; dette er et Udtryk for, i hvor høj Grad de tre Drænledninger er ens, saaledes som forud antaget. Herved maa tillige tages i Betragtning, at de tre samtidige, øjeblikkelige Afstrømninger ikke fordeler sig tilfældigt om det øjeblikkelige Gennemsnit, saaledes som nævnte Antagelse kræver; tværtimod viser Dræn Nr. 2 gennemgaaende det fælles Gennemsnit, medens Nr. 1 viser for lidt og Nr. 3 ligesaa meget for meget (herfra maa undtages Maanederne December 1927 og Januar 1928).

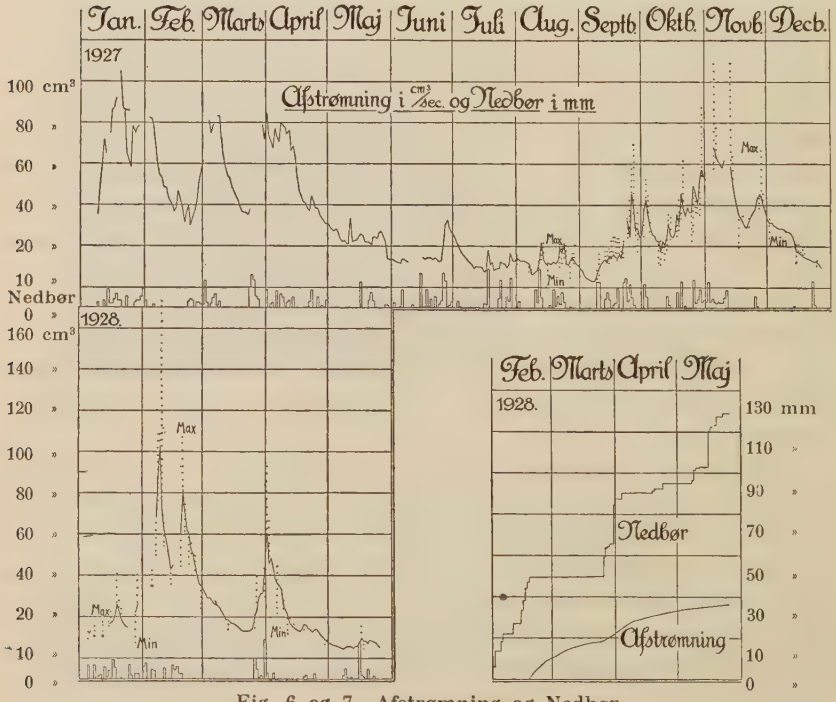



Fig. 6 og 7. Afstrømning og Nedbør.

I Fig. 6 er for Tidsrummet med daglige Aflæsninger: Januar 1927—Maj 1928 optegnet de ca. 460 (547—ca. 90) Bestemmelser een Gang daglig af Afstrømningen i $cm^3$/sec. i Gennemsnit for de 3 Dræn; for det Tidsrum, hvor der kun er brugt 2 Maalekasser, er der korrigeret efter den nys nævnte Ensidighed for Dræn Nr. 1 og 3. Tillige er indtegnet den ved Nedbørsobservationen paa Toften fundne Nedbør Dag for Dag; ifølge Tabel 1, Side 649, har den procentiske Svingning i $^1/_4$- og $^1/_2$-Aarssummerne i mm været følgende:

| | Januar—Marts | April—Septbr. | Oktbr.—Decbr. | Aaret |
|---|---|---|---|---|
| Normal (Vendsyssel) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1927 ..... | 170 | 130 | 88 | 126 |
| 1928 ..... | 138 | 82 | — | — |

En Harmoni hermed kan ses paa Afstrømningskurvernes Beliggenhed i Januar—Maj henholdsvis 1927 og 1928, trods deres Ufuldstændighed: i 1927 omkring ca. 60 $cm^3$/sec. med ca. 20 $cm^3$/sec. i Maj, men i 1928 omkring ca. 35 $cm^3$/sec. med ca. 10 $cm^3$/sec. i Maj.

I Foraaret 1928, hvor stadig Afstrømning ophører med den 26. Maj, kan der udregnes en Afstrømning i mm til Sammenligning med den faldne Nedbør fra 18. Februar til 26. Maj, i hvilket Tidsrum de daglige Aflæsninger er uden Lakuner. Men Forudsætningerne herfor er dels, at Afstrømningsomraadet pr. Drænledning virkelig er 0.5 ha, og dels, at den maalte øjeblikkelige Afstrømning kan generaliseres for Døgnets 86400 Sekunder. Om den første Forudsætning er der givet en enkelt Oplysning foran under Drænledningernes indbyrdes Overensstemmelse, altsaa antagelig om de 3 Afstrømningsomraaders indbyrdes Størrelse eller Beskaffenhed; om den anden skal der oplyses senere i det følgende. I Fig. 7 foran er den nævnte Sammenligning fremstillet grafisk; det ses, at Afstrømningen ca. 37 mm meget nær udgør $^1/_2$ af Nedbøren, ca. 80 mm, og at Harmonien mellem de to Kurver er tydelig i Februar og Marts, men forsvinder ganske i Maj.

Om Berettigelsen af at antage den udførte Bestemmelse een Gang daglig af Afstrømningen som gældende for 24 Timer eller i hvert Fald som typisk for et saadant Tidsrum kan der, som berørt, gives nogen Oplysning, nemlig paa Grundlag af Maksimum- og Minimumviseren. Af de 270 Døgn, i hvilke den

har været i Funktion, har den i 96 Døgn vist en Forskel mellem Maksimum og Minimum paa mere end 10 pCt. i Afstrømning, og i 174 Døgn har Forskellen været 10 pCt. eller mindre. Summen af Minimumværdierne paa de 270 Døgn udgør 85 pCt. af Summen af de tilsvarende øjeblikkelige Gennemsnit, og Summen af Maksimumværdierne udgør 123 pCt. af samme. Men der vides intet om, hvor stor en Del af Døgnet Maksimum- eller Minimumvandføringen har varet. I Fig. 6 er Maksimum- og Minimumvandføringerne indlagte med en punkteret Ordinat for den enkelte Dag. Det ses, at en af disse Vandføringer hyppig er sammenfaldende med det øjeblikkelige Gennemsnit. Men navnlig ses det, at den daglige Harmoni mellem Nedbør og øjeblikkelig Afstrømning giver et ganske forskelligt Billede, efter som Maksimum-, Minimum- eller øjeblikkelig Afstrømning tages i Betragtning. — For at faa en Talangivelse vælges 10 pCt. som Usikkerhed ved Generalisering af den øjeblikkelige Afstrømning for 24 Timer, under Hensyn til, at den Gruppe, der har Forskellen Maksimum ÷ Minimum lig med eller mindre end 10 pCt., omfatter næsten $^2/_3$ af de undersøgte Døgn.

Den samlede Usikkerhed paa en Opgørelse af Afstrømningen i mm, som nys udregnet for Tiden 18. Februar—26. Maj 1928, kan derefter anslaas til ± 18 pCt.

Sammenfattes Resultatet af den her omhandlede Undersøgelse, bliver det, at Overensstemmelsen mellem de 3 ens Dræn karakteriseres ved den fundne Usikkerhed paa ± 15 pCt. for den øjeblikkelige Afstrømning gennem det enkelte Dræn, og at Afstrømningen er forholdsvis konstant og af ringe Størrelse, ca. 20—40 $cm^3$/sec. pr. ha i Sommerhalvaaret April—September. I øvrigt er Maalebetingelserne for en videre Undersøgelse ugunstige, fordi Drænudløbene gaar under Vand i et vaadt Efteraar som 1927. Fastlæggelsen af Afstrømningens Variation mellem konsecutive Aflæsninger ved Hjælp af Maksimum- og Minimumviseren klargør, at en Fortsættelse af Undersøgelsen burde medføre en Udvidelse med Grundvandsstandsobservationer, og at i saa Fald Anvendelse af registrerende Instrumenter vilde være paakrævet.

Fra 1. Juli 1928 er Undersøgelsen standset.

# Frugttræsorter paa egen Rod.

Ved **Niels Esbjerg.**

Ukonstanthed ved Frøudsæd hindrer Anvendelsen af denne Formeringsmaade ved Frugttræer, naar der ønskes fremelsket en Bestand af Frugttræer af samme Sort.

Der har derfor altid siden Frugtdyrkningens Begyndelse, d. v. s. fra den Tid, da der er arbejdet med bestemte Sorter, været anvendt vegetativ Formering og da fortrinsvis Podning og Okulering, selv om mange Steder navnlig Blommer og Kirsebær er formeret ved Rodskud og maaske Aflægning.

Længe før vor Tidsregnings Begyndelse var det almindeligt at formere Frugttræsorterne ved at pode eller okulere dem paa Frøplanter eller Aflæggere af samme eller en beslægtet Træart.

Paa et tidligt Tidspunkt blev det bemærket, at de forskellige Træarter og Grundstammer, som anvendtes til at pode eller okulere paa, i høj Grad paavirkede Sortens Vækst, Træets Varighed, Frugtbarhed, Frugtens Kvalitet m. v. Allerede *Virgil* (70—17 f. K.) nævner Vigtigheden af at vælge de rette Grundstammer.

I de sidste 150 Aar indeholder Faglitteraturen mange Betragtninger over Grundstammespørgsmaalet, og i den praktiske Planteskoledrift er der gjort en Del empiriske Erfaringer om forskellige Grundstammers Egnethed for Tiltrækning af gode og kraftige Salgstræer, men om hvorledes de solgte Frugttræer senere udviklede sig, havde Planteskolerne ikke Lejlighed til Iagttagelser, og Frugtdyrkerne havde ofte ikke Kendskab til Træernes Grundstammer og var derfor ude af Stand til at skønne over disses forskellige Værdi.

Allerede tidlig var engelske Planteskolemænd opmærksomme paa de forskellige Grundstammers forskellige Værdi, og det er derfor ingen Tilfældighed, at det er de to verdenskendte, engelske Forsøgsstationer East Malling og Long Ashton, der har taget Grundstammespørgsmaalet op til Undersøgelse i et Omfang, som ikke er Tilfældet noget andet Sted, og allerede har opnaaet Resultater, der er af den største Betydning for økonomisk Frugtavl.

Resultaterne af Arbejdet paa East Malling og Long Ashton vil antagelig have til Følge, at man efterhaanden finder det fordelagtigt helt at gaa over til at anvende vegetativt formerede Grundstammer, og den Tanke ligger da nær, om det ikke er muligt helt at overspringe Grundstammen og formere selve Sorten vegetativt.

Foruden Undersøgelser over Grundstammer, deres Formering og Værdi, foretages der ogsaa ved de nævnte Forsøgsstationer Undersøgelser over direkte vegetativ Formering af Frugttræer ved Jordhypning, Aflægning, Stiklinger og Rodstiklinger.

Undersøgelser paa denne Linie er dog især udførte i Amerika af *Maney* (Iowa), *Moore*, *Shaw* (Massachusetts), *Yerkes* (Bell nær Washington D. C) og *Vierheller* i Maryland, *Upshall* og *Gardner*, *Swingle*, *Zimmerman*, og i de allersidste Aar er Arbejdet i mindre Omfang taget op af *Moen*[1]), Aas, og *Johansen*, Alnarp, ligesom de siden 1916 i mindre Omfang er udførte som Lejlighedsarbejde ved Blangsted.

Naar der ved Blangsted lejlighedsvis er arbejdet med Formering af Frugttræer ved Aflægning, er det fordi denne Formeringsmaade, navnlig for Æbler, i Danmark faktisk paa mange Egne er af meget gammel Dato i Smaahavebruget, og der har givet saa tilfredsstillende Resultater, at det nu er fundet begrundet forsøgsmæssigt at sammenligne Træer, formerede paa denne Maade, med Træer, formerede paa Grundstammer.

I det følgende skal kort gives en Omtale af en Del af de Sorter, hvorom det vides, at de paa forskellige Egne er formerede ved Aflægning og i enkelte Tilfælde ved Rodskud og Stiklinger.

[1]) Prof. *Moen* opgiver, at Aflægningsformering for ca. 50 Aar siden lejlighedsvis anvendtes i Romsdalen.

**Frugttræer, formerede ved Aflægning, Rodskud og Stiklinger.**

Den første Anvisning til Formering af Frugttræer ved Aflægning har denne Afhandlings Forfatter, som ikke er Historiker, funden i *Esaias Fleichers* »Forsøg til en dansk Haugebog«. København 1782 (1).[1])

I denne Bog handler Kapitlerne 43—57 om Frugttrædyrkning i Almindelighed og om Dyrkning af vore alm. Frugttræarter.

I 49. Kap. hedder det om Aflægning:

»Ved Aflægning kan man og bringe sig unge Træer tilveie, idet man bøier de Grene, som hænge langt ned, i Jorden, skiærer, eller bedre, brækker, samme lidet paa det Sted, hvor et Øie sidder, dog ikke at man brækker ganske over, og hæfter saaledes dette qvæstede Sted ned i Jorden med en Træhage, som man bruger til Neglike-Aflæggere, bedækker samme med god Jord og holder denne idelig fugtiig, men tillige løs og skiør, at den ikke bliver skorpet eller haard«.

Der er ikke direkte nævnt, at Frugttræer kan formeres paa denne Maade; men af Anvisningens Plads i Bogen maa den regnes for ogsaa og navnlig at angaa Frugttræer.

I samme Værks Kap. 53, der handler om Æbletræet, omhandler § 17 en russisk Maade at formere Æbler paa. Der skrives:

»Hr. Lepechin fortæller i sin Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des ruszischen Reichs 1ste Theil p. 53, at man i Rusland bruger at formere Æble-Træet paa denne Maade: at man hugger alle Rødderne fra et gammelt Træ paa den eene Side, graver en dyb Grøft paa den anden Side, hvor det har Rødderne, og tvinger Træet over til samme, saa at man lægger det med Grene og alt ned i Graven, og da overhyller samme med feed og god Jord. Dette saaledes begravne Æble-Træ driver da nye Skud ud, hvilket man tillige med Rod-Enden hugger af, naar de er blevne noget stærke, og forplanter og saaledes af eet faar mange Træer. At det kan gaa an, er ingen Tvivl om; men da slige tiltrakte Træer ufeilbarlig vil føre den Vanskelighed med sig, at de igien stedse vil drive mange Rodskud frem, er denne Maade hverken ved dette eller andre slige Frugt-Træer at tilraade«.

Den sidste Bemærkning om, at saadant tiltrukne Træer »stedse vil drive mange Rodskud frem«, er ikke ufejlbarlig.

Amtmand *Esaias Fleischers* Haugebog maa efter sin Tids Forhold have faaet en betydelig Udbredelse. I en Del af de

[1]) Tallene i Parentes henviser til Litteraturfortegnelsen, Side 693.

ikke faa Eksemplarer, som endnu findes i Behold af denne Bog, findes trykt en Subskribentliste med ikke færre end 323 Navne, og det viser at disse er fordelte over hele Landet, ogsaa til Jyllands mere afsides Egne, bl. a. til ikke saa faa Præster.

Der kan vel ikke føres Bevis derfor, men der er god Grund til at antage, at *Fleischers* Anvisninger, ogsaa med Hensyn til Frugttræformering ved Aflægning, er bleven fulgt, og det er muligt, at det er disse, der har givet Anledning til, at Frugttræer, navnlig Æbler, i Smaahavebruget mange Steder er blevne og endnu formeres ved Aflægning; men paa den anden Side kan en allerede eksisterende Praksis her i Landet selvfølgelig ogsaa være Anledning til *Fleischers* Meddelelse.

I Sommeren 1929 rettede Forfatteren gennem Fagpressen en Opfordring til Frugtavlere om at give Oplysninger om Frugttræsorter, som almindeligt formes ved Aflægning, og i det efterfølgende gives en Oversigt over de indkomne Meddelelser.

### Æbler.

1. Glasæble fra Mors. Den mest kendte af de Æblesorter, som formeres rodægte, er den Sort som almindeligt kaldes Glasæble fra Mors.

I »Danmarks Frugtavl« (3) beskrives Sorten saaledes: »Efter alt at dømme er der her Tale om en fra Østersølandene stammende Sort, nemlig Revalsk Pæreæble. Denne Sort beskrives i »Den danske Frugthave«. I de tyske Pomologier er den ogsaa beskrevet. *Dochnahl*, der foruden et tysk tillige har et latinsk Navn til Sorterne, kalder den *Milerosa revalensis*. I »Dansk Frugt« (2) kaldes den Rigaisk Pæreæble, der hos *Dochnahl* beskrives som en fra Revalsk Pæreæble forskellig Sort.

Træet er meget sundt og rigtbærende, Frugten, der er noget lille, lidt kantet, fladrund, er bleggrøn til lysegul med mere eller mindre rødt paa Solsiden. Modningstiden er August. Holdbarheden er kun kort. Bordfrugt, selv om den er noget syrlig.«

I *Oscar Bangs* Bog, »Havebrugets Historie paa Mors« (4), omtales Sorten saaledes: »En Æblesort, der har præget Frugtavlen paa Mors i høj Grad, er Morsø Glasæble. Overalt paa Øen træffer man dette Træ, undertiden i Eksemplarer paa over

100 Aar, og denne Sort trives godt og lykkes her, f. Eks. saa man i Sommeren 1928 disse Træer overalt bugne af Frugt trods lidt eller slet ingen Pasning.

Om Glasæblet er en lokal Sort eller, som af nogle paastaaet, er en for mange Aar siden indført Sort, tør jeg ikke sige; den førtes i den første Planteskole her paa Øen (opr. 1839[1]), og Folk formerede den selv ved at »kroge« Grene ned i Jorden, hvor de saa slog Rod, og jeg kender Glasæbletræer, som beviseligt er adskilligt mere end 100 Aar gamle. Træerne er af en karakteristisk lav, kuplet Form, der gør dem let kendelige mellem andre Sorter. Æblet, der er smukt grøngult med rødt, er modent i August, men er ikke holdbart mere end ca. 3 Uger. Træerne er umaadelig frugtbare«.

Sorten formeres paa almindelig Maade i Planteskolerne paa Mors og i enkelte andre Planteskoler; men baade *Oscar Bang* og Planteskoleejer *Joh. Riis* har meddelt Forfatteren af denne Afhandling, at det er den almindelige Mening blandt Egnens Folk, at de rodægte Træer er nogle helt anderledes Træer end »de Skidt, en fôr we æ Gartner«.

Et af de ældste Glasæbletræer og antagelig det største staar i Gartner *Overgaards* Have i Nykøbing. Dets Krone maaler ca. 13 m i Diameter. (Fig. 1).

Et andet gammelt Træ af Sorten staar i Haven ved Enggaard, Outrup, Mors. Dette Træ blev i Vinteren 1868 som et ret stort Træ flyttet fra Nabogaarden »Vatborg« til sin nuværende Vokseplads. Det opgives, at der i de sidste 20 Aar er taget mindst 200 Aflæggetræer fra det til Uddeling mellem Venner og Bekendte.

Begge de to nævnte Træer, som Forfatteren har set, er endnu i fuld Kraft, selv om de antagelig aldrig er sprøjtede. Om de er rodægte kan nu ikke sikkert oplyses, men meget taler derfor; og der er spredt mange rodægte Træer fra dem og fra mange andre Træer af Sorten.

2. Per Smeds Æble fra Ørding paa Mors er efter Oplysninger, meddelte af Planteskolejer *Oscar Bang*, den Lokalsort, som næst efter Glasæblet har faaet den største Udbredelse paa Sydmors. Modertræet stammer fra Jegindø, hvor det er vokset frem i en Solbænk (foran et Vindue) og derfra af Per Smed

[1]) *A. Larsen*, Nykøbing M.

bragt til Mors for ca. 80 Aar siden og efter den Tid formeret ved Aflægning.

*Oscar Bang* opgiver, at Træet vokser meget kraftig med en bred Vækst og er sundt og haardført. Frugten er rund, grøngul, den modner i September og holder sig til hen i Februar, er velsmagende og spiselig lige fra Plukningsdagen, hvorfor den paa sin Egn er meget efterspurgt og letsælgelig. Træet bærer ca. hvert andet Aar store Mængder Frugt.

Fig. 1. Glasæbletræ i Gartner *Overgaards* Have, Nykøbing M. *Overgaard fot.*

3. Frydsbrøndsæble findes i flere Haver i Nykøbing og Omegn og formeres almindeligt ved Aflægning. *Oscar Bang* meddeler, at Træet er meget kraftigt med bred Vækst, sundt og haardført, Frugten ret stor, aflang, stærkt farvet med lysere og mørkere røde Striber, meget sød, men uden Aroma. Moden i September—Oktober og holder sig til efter Jul. Meget frugtbar.

4. Æbler fra Skomager *Anders Olsen*, Thorup pr. Solbjerg. *Olsen* oplyser, at Sorten er tiltrukken for ca. 40 Aar siden af Frø fra Æbler, plukkede paa gamle Træer (nu ca. 100 Aar gamle) i en Nabohave. Ejeren har tiltrukket over 400 unge Træer ved Aflægning og har haft god Afsætning paa disse Træer. Paa 3 ca. 40 Aar gamle Træer avledes 8 Td. Æbler i 1928. Sorten skal være meget modstandsdygtig mod Kræft.

Frugten varierer en Del i Formen. Den er gul med rødt paa Solsiden. Bægerhulen er dyb. Smagen er udpræget sød. Kan spises fra Træet og opgives at holde sig til hen paa Vinteren.

5. Nørskoværblet. Ejeren *Anders Nørskov*, Skals, har for ca. 40 Aar siden faaet Træet hos en gammel Mand i Løvel, der har taget Modertræet som et Frøtræ i Sødal Skov.

Formeres let ved Aflæggere. Frugten opgives at være ret stor, holdbar til Marts og anvendelig baade til Spise- og Kogebrug.

6. Æble fra Nørskovgaard pr. Hinge. Oplysninger og Frugtprøver er modtagne fra Karetmager *N. P. Christensen*, Halskovlund pr. Hinge.

Modertræet paa Nørskovgaard, hvis Oprindelse ikke er oplyst, bar i 80- og 90erne (da det var ca. 40—60 Aar) i Reglen aarlig 2—4 Td. Æbler; men ved Aarhundredskiftet begyndte Træet at blive sygt af Kræft, og efter den Tid bar det kun lidt Frugt og er nu gaaet ud.

Tre ca. 25 Aar gamle Træer, som staar i en Nabohave til *N. P. Christensen*, stammer som Aflæggere fra Nørskovgaardtræet, og fra et af disse Træer har *N. P. Christensen* faaet Aflæggere i 1912. *Christensen* oplyser, at Træet er lavstammet og bredkronet. Grenene er hængende, og mange berører Jorden, og naar der lægges en Jordknold paa disse Grene, slaar de hurtigt Rod, de kan saa efter et Aar hugges fra og plantes ud og kan atter efter et Par Aar bære Frugt. Af Sorten findes der mange Træer i Hinge Sogn og en Del i Serup, Levring og Grønbæk Sogne.

Frugten opgives at være holdbar til hen paa Vinteren, at være velegnet baade til Spisning i raa Tilstand og til Kogning. I en tilsendt Prøve var Frugterne fladrunde, kantede mod Bægeret og i Form mindende om Cox' Pomona og Signe Tillish; men af ringere Smag end sidstnævnte.

7. Meldbjergæblet fra Meldbjerg vest for Himmelbjerget. Oplysninger fra Statshusmand *Anders Nielsen Andersen*, Fredhjem pr. Filskov.

1881 blev Aflæggertræer flyttede fra Meldbjerg til Additnæs ved Salten Langsø, hvor Træerne kom til at bære godt.

Det lykkedes ikke i 1929 at faa Frugter af Sorten; men det opgives, at Farven er lysegul, Formen rund og noget kantet mod Bægeret, Smagen sød.

8. Grydvad Mølles Sommeræble fra Grydvad Mølle ved Varde omtales i »Danmarks Frugtavl« som et formentlig Frøæble, der formeres ved Aflægning. Frugten er sød.

9. Fru Withs Æble fra Nordby paa Fanø. Et mindst 50—60 Aar gammelt Træ, som af Viceskoleinspektør *N. M. Carlsen* opgives at være et Frøtræ, der formeres ved Aflægning. Modertræet er hushøjt og Stammens Omfang ca. 1 m. Spiseæble, der er holdbart til i November.

10. I »Danmarks Frugtavl« (3) er under Ribe Amt omtalt et Flaskeæble, der paa Vejenegnen formeres ved Aflægning og undertiden bruges som Lætræ. Det hedder om Frugten: »Frugten lille, af Form som Flaskeæble; syrlig, bruglig til Oktober; lovlig lille og kun Madæble«. Det er antagelig den Sort, som er en Del udbredt i Faaborg Sogn øst for Varde. Her staar det største og ældste Træ i *H. P. Hansens* Have i Avtrup. Træet er antagelig 100—125 Aar gammelt. Stammens Omfang er ved Roden 1.2 m, og Træet er endnu ved god Sundhed. Tidligere har der manglet Læ, og Træets Krone kom derfor til at hælde stærkt mod Øst, og her i Østsiden, hvor Grenene ofte ligger paa Jorden, er der foretaget en betydelig Formering ved Aflægning. Siden der er blevet bedre Læforhold, er Væksten blevet bedre i Vestsiden og Kronens Top.

11. Rødt Sommeræble fra Bobøl er ogsaa omtalt i »Danmarks Frugtavl«. Det antages, at Modertræet, som nu er ryddet, for ca. 50 Aar siden er kommen fra Rendsborgegnen. Der findes flere Aflæggertræer af Sorten, bl. a. findes et ca. 20 Aar gammelt Træ i god Vækst i Konsulent *Thorsens* Have i »Lysbo« pr. Vejen St. (Fig. 2).

I »Danmarks Frugtavl« (3) beskrives Frugten saaledes: »Frugterne store, lignende en Kalvil, rødstribet, moden samtidig med Skovfogedæble«.

12. Purpurrød Cousinotte. *Søren Storm Thomsen*, Vittruplund pr. Brørup St., har formeret denne Sort ved Aflægning, og ca. 10 Aar gamle Træer, hvoraf der bl. a. findes et ved St. Restrup Husmandsskole, bærer godt.

13. Amikasæble fra Vittruplund er et Frøæble, som ogsaa findes i *S. Storm Thomsens* Have og let formeres ved Aflægning.

14. *S. Storm Thomsen* oplyser, at der hos Gaardejer *Søren Ditlevsen* i Hovborg pr. Vejen staar et Frøtræ, som formeres ved Aflægning.

15. »Sønderledser« fra Drejens ved Kolding. Oplysninger fra *Chr. Jensen*, Drejens. Sorten er indført til Drejens af en Angelbo, Gaardejer *Jakob Otzen*, kort efter 1864, og Navnet stammer fra, at Træet eller Modertræet stod ved Otzens søndre Led nede i Angel.

Formeret ved Aflæggere er Sorten meget udbredt i Drejens. Det opgives, at Sorten hverken angribes af Skurv eller Kræft.

Fig. 2. 20-aarigt Træ af Rødt Sommeræble fra Bobøl, Konsulent *Thorsens* Have, Vejen. *Niels Esbjerg fot.*

I en hertil sendt Prøve var Frugten middelstor til lille, rund, grøngul med rødt paa Solsiden, mest i Striber, Smagen syrlig, men lidt svag. Frugten var i 1929 spisemoden først i November.

16. Æblesort hos Møllebygger *G. Nielsen*, Fredericia. Det opgives, at Træet er svagtvoksende, og at det formeres ved Rodskud.

17. Æblesort hos Gaardejer *Skovhøj*, Norup pr. Otterup. Modertræet er et Frøtræ fra 1866. Det giver enkelte Rodskud. Smaa Æbler af god Kvalitet, holdbare til hen paa Vinteren.

18. Søren Mathiesens Æble. Et gammelt Træ staar i Skræddermester *N. J. Nielsens* Have i Særslev, det er opkaldt efter en tidligere Ejer. Om Træet er et Frøæble eller af anden Aarsag rodægte, kan ikke oplyses; men Træet giver enkelte sortsægte Rodskud. Frugten temmelig lille, grøn, sødlig.

19. Lergravæble fra Røjrup pr. Langeskov. Aflæggertræer findes hos Husejer *L. P. Andersen*, Røjrup Mark pr. Langeskov St.

Træerne stammer fra et ca. 100 Aar gammelt Frøtræ i en Nabohave. Det opgives, at nedlagte Grene slaar Rod i Løbet af to Aar.

De rodægte Træer er sunde og rigtbærende. Frugten er ikke saa stor, men er et holdbart og godt Madæble.

20. »Dobbelt Pigeon« fra Biskopstorp. Et Aflæggertræ af et Frøæble, der lokalt er givet dette Navn, staar ude i Marken hos Husejer *Knud Pedersen*, Saaderup pr. Ullerslev. Det angives at være ca. 35 Aar gammelt, og trods den ringe Pleje giver Træet et godt Udbytte.

21. Æble fra Nørre Søby. I Nørre Søby Præstegaardshave staar et Par Aflæggertræer, som stammer fra et ældre Æbletræ, formentlig Frøtræ, i en Nabohave. Frugten er ret stor og egnet som Spisefrugt. Moden før Jul.

22. Slesvigæblet stammer fra et gammelt Træ i Barsmark pr. Løjt Kirkeby. Den daværende Ejer sendte for ca. 15 Aar siden rodslaaede Stiklinger til sin Broder, *Frederik Clausen* i Sørup pr. Svendborg. Sorten kan, efter hvad der opgives, formeres ved Stiklinger (opdaget ved, at Kviste, afknækkede af Modertræet ved Frugtplukningen og traadte ned i den fugtige Jord, slog Rod[1]), og blandt andre har Ingeniør *Bayer* og Bagermester *Hansen*, Svendborg, Stiklingeplanter af Sorten. Frugten er nærmest lille, pigeonlignende og fast i Kødet.

23. Knud Jensens Æble. Frøtræet staar i Frk. *Sofie Knudsens* Have i Idestrup, Falster. Det er efter Udsæd 1875. Der blev nedlagt Grene 1898, som udplantedes 1900, og siden er de formerede en Del ved Aflægning. Frugten er temmelig stor og et godt og holdbart Madæble; minder i Udseende om Newton Wonder.

---

[1]) Meddelt af Ingeniør *Bayer*.

Fig. 3.

1. Glasæble fra Mors.
2. Per Smeds Æble.
3. Frydsbrøndsæble.
4. Æble fra Thorup.
5. Nørskovæblet.
6. Æble fra Nørskovgaard.
7. Meldbjergæblet.
8. Grydvad Mølles Sommeræble.
9. Fru Withs Æble.
10. Flaskeæble.
11. Rødt Sommeræble fra Bobøl.
12. Purpurrød Cousinotte.
13. Amikasæble.
14. Æble fra Hovborg.
15. Sønderledser.
16. Æble fra Fredericia.
17. Æble fra Skovhøj.
18. Søren Mathiesens Æble.
19. Lergravæble fra Røjrup.
20. »Dobbelt Pigeon« fra Biskopstorp.
21. Æble fra Nr. Søby.
22. Slesvigæblet.
23. Knud Jensens Æble.

En Oversigt over de foran omtalte Æblesorters Hjemsted er givet paa Danmarkskortet (Fig. 3) ved Paaførsel af de foran benyttede Numre.

### Pærer.

Skomager *R. Pedersen*, Veggerløse St., meddeler, at han har en rodslaaet Gren af Eyewood, og Konsulent *Wad* har meddelt om et Par smaa Pæreaflæggere af ukendt Sort i Svendborg; men ellers er der ikke indkommen Oplysninger om Aflæggertræer af Pærer.

### Blommer.

Helt sikre Oplysninger om Aflæggertræer af Blommer foreligger sparsomt og angaar kun enkelte Træer.

I ældre Tid og til Dels endnu er der paa visse Egne, Stevns og Vestlolland, en betydelig Avl af Svedskeblommer (Alm. Svedske), og denne Avl foregaar næsten udelukkende paa Træer, der er formerede ved Rodskud. Samme Blomme findes rodægte i enkelte Eksemplarer paa mange Egne.

Gul Havreblomme er en anden Sort, som findes meget udbredt som rodægte Træer (Rodskud); mest paa de gunstigste Blommeegne; men i faa Eksemplarer spredte næsten over hele Landet.

Af Reine Claude findes ogsaa en Del rodægte Træer.

### Kirsebær.

Helt sikre Oplysninger om Aflæggertræer af Kirsebær foreligger ikke, idet det vist i alle de opgivne Tilfælde af rodægte Kirsebærtræer er overvejende sandsynligt, at det er Rodskud, der er Tale om.

Surkirsebær, formeret ved Rodskud, dyrkes meget paa visse Egne, Hadsundegnen (Veddum, Bælum), Midtfyn og Stevns.

Sødkirsebær, formeret ved Rodskud (eller Frøudsæd), er fra gammel Tid dyrket meget paa Østfalster (Horbelev Sogn) (3).

## Udbytte af rodægte Træer (Aflæggertræer) i Sammenligning med okulerede Træer.

I Foraaret 1917 blev der ved Blangsted nedlagt Aarsskud af et Antal Æblesorter, og de rodslaaede Planter blev opgravede i Efteraaret 1919 og uden Udskoling straks plantede i Randbæltet (inden for Læbæltet) omkring et Sortsforsøg, som udplantedes i Efteraaret 1919. Træer til dette Sortsforsøg var okule-

rede i 1917, og da de udplantedes, var de betydeligt større og havde kraftigere Rødder end de rodægte Træer.

I de første Aar blev der ikke foretaget Vægtbestemmelse af Frugtudbyttet af Træerne i Randbæltet; men fra 1926 er der foretaget Vejning og Tælling af Frugten ogsaa fra disse Træer.

Tabel 1. Udbytte af Æbletræer paa forskellige Grundstammer plantede i Efteraaret 1919.

*Kg pr. Træ 1926—1929.*

| | Antal rodægte | Rod-ægte | Vild-stam-me[1]) | Doucin, mørk | Doucin, gul[1]) |
|---|---|---|---|---|---|
| Bellefleur de France | 4 | 96.3 | 110.8 | 78.0 | 188.9 |
| Boiken | 1 | 52.4 | 96.9 | 43.1 | 73.0 |
| Bismarck | 1 | 118.7 | 121.5 | 62 2 | 74.6 |
| Elmelund | 2 | 44.0 | 37.8 | 11.3 | 35.8 |

[1]) Af Vildstammer indtil og med 1928 8 Træer pr. Parcel og i 1929 6 Træer, af hver af de to Doucin det halve Antal Træer.

I Tabel 1 er Udbyttet af disse rodægte Træer for 4 Sorter sammenlignet med Udbyttet af Træer paa forskellige Grundstammer i den nærmestliggende af de 6 Fællesparceller.

En egentlig forsøgsmæssig Sammenligning giver disse Tal selvfølgelig ikke; men naar Hensyn tages til de rodægte Træers ringere Kvalitet ved Upplantningen og ugunstige Vokseplads, maa det siges, at de har klaret sig endog særdeles godt.

Stort Udbytte paa rodægte Træer er ogsaa opnaaet af Filippa og Mølleskov, men Sammenligning med okulerede Træer af samme Alder var ikke mulig.

I Fig. 4—8 er vist Billeder af rodægte Træer i Sammenligning med Træer paa Vildstamme af Bellefleur de France og Elmelund, og af Bellefleur de France er tillige vist et Træ paa mørk Doucin (Type V).

I Tabel 2 er opført Tal fra et andet lille Forsøg. De to Sorter Lanes Prince Albert og Codlin Springrove (Beauty of Kent) okuleredes i 1919 paa Vildstamme. I 1921 blev en Del af Okulanterne lagt ned langs Jorden, og efterhaanden som Sideskuddene fremkom, blev disse ombundne med Kobbertraad, og siden, da de var ca. 10 cm lange, hyppedes Jorden op om

Fig. 4. Bellefleur de France, pl. i Efteraaret 1919.
(2630) Rodægte.

Fig. 5. Bellefleur de France, pl. i Efteraaret 1919.
(2314). Forædlet paa Vildstamme.

Fig. 6. Bellefleur de France, pl. i Efteraaret 1919.
(2214) Forædlet paa mørk Doucin (V),

dem. Hypningen blev gentaget et Par Gange, saa Ombindingstedet blev dækket med ca. 15 cm Jord.

De ikke nedlagte Træer blev tildannede med henholdsvis $^1/_2$ og 1 m Stamme. I Foraaret 1924, da de paa almindelig Maade tildannede Træer var 4-Aars og de nedlagte Træers Sideskud havde gode Rødder, blev Forsøget udplantet med 6 Fællesparceller à 16 Træer, Halvdelen af hver af de to Sorter. De nedlagte Træers Stammer var et Aar yngre end de okulerede Træers, og som det fremgaar af Tabellen, var de rodægte Træers Vægt ved Plantningen kun ca. $^1/_5$ af de okulerede Træers.

Det fremgaar af Tabel 2, at de to Sorter har forholdt sig meget forskelligt. Lanes Prince Albert har givet betydeligt større Udbytte paa egen Rod end paa Vildstamme, medens det omvendte er Tilfældet med Codlin Springrove.

For begge Sorter gælder det, at Træer paa $^1/_2$ m Stamme har givet større Udbytte end paa 1 m Stamme. Navnlig for Lanes Prince Albert er Forskellen stor.

Fig. 7. Elmelund, pl. i Efteraaret 1919.
(2648) Rodægte.

Fig. 8. Elmelund, pl. i Efteraaret 1919.
(2334) Forædlet paa Vildstamme.

Tabel 2. Udbytte af Lanes Prince Albert og Codlin Springrove paa egen Rod og paa Vildstamme.

| | Rodægte, Aflægger-træ | Vildstamme | |
|---|---|---|---|
| | | ½ m Stamme | 1 m Stamme |
| **Lanes Prince Albert** | | | |
| Vægt ved Plantning 1924, kg pr. Træ ..... | 0.25 | 1.29 | 1.35 |
| Udbytte (Gns. af 48 Træer): | | | |
| kg pr. Træ 1927..... | 1.6 | 2.4 | 1.5 |
| » » » 1928..... | 8.1 | 5 3 | 0.4 |
| » » » 1929..... | 17.7 | 13.7 | 5.1 |
| I alt... | 27.4 | 21.4 | 7.0 |
| Vægt af 100 Æbler 1927—1929, kg..... | 9.6 | 8.7 | 7.6 |
| **Codlin Springrove** | | | |
| Vægt ved Plantning 1924, kg pr. Træ ..... | 0.25 | 1.35 | 1.04 |
| Udbytte (Gns. af 48 Træer): | | | |
| kg pr. Træ 1927..... | 0.1 | 0.5 | 0.4 |
| » » » 1928..... | 0.3 | 1.7 | 1.4 |
| » » » 1929..... | 5.9 | 15.8 | 11.0 |
| I alt... | 6.3 | 18.0 | 12.8 |
| Vægt af 100 Æbler 1927—1929, kg..... | 12.0 | 13.3 | 13.5 |

## Formering af Frugttræer paa egen Rod.

### a. Podning paa Ammerødder.

Podning paa Ammerødder er en Metode, som er udarbejdet af Professor *Budd*, Iowa (ref. 12).

*Auchter* (5), *Maney* (12), *Moore* (13) og *Yerkes* (22) har foretaget omfattende Undersøgelser angaaende den bedste Anvendelse af denne Metode (ref. i 7).

### b. Jordhypning.

Denne ved Formering af Grundstammer meget almindelige Fremgangsmaade er af flere forsøgt anvendt ved Tiltrækning af rodægte Frugttræer.

*Maney* (12), *Shaw* (15) og *Yerkes* (22) har undersøgt denne Fremgangsmaades Egnethed (ref. 7) og har for flere Sorter faaet et godt Resultat.

*Knight*, *Amos*, *Hatton* og *Witt* (9) nævner, at de fleste Æble-grundstammer (undtagen nogle Frøtrætyper) og de svagere voksende Kvæder (undtagen Fontanay) slaar ret godt Rod ved Jordhypning.

### c. Aflægning.

*Yerkes* (22) har foretaget forskellige Undersøgelser over Aflægning. Det samme er Tilfældet paa East Malling (9), hvor Undersøgelserne navnlig har omfattet Tiltrækning af Grundstammer, flere Æble-Grundstammer og Kvæder, Blommer og Kirsebær, men dog ogsaa Sorter (Æbler og Blommer).

Ved Blangsted er fra 1916 benyttet Nedlægning af unge Grene, der, som foran nævnt, er en gammel Fremgangsmaade i flere Egne af Landet ved Formering af visse Lokalsorter, og af Okulanter.

Særlig den sidste Fremgangsmaade har givet et godt Resultat. Fremgangsmaaden er, at Okulanterne i det tidlige Foraar, medens Jorden endnu er fugtig, bøjes ned i en Rende (der fjærnes en Spadefuld Jord ved den ene Side, som Okulanterne skal bøjes ned til), og naar Sideskuddene kommer frem, hyppes Jorden gentagne Gange op omkring dem, naar de er 10—20 cm høje. Bedst Resultat opnaas, naar der før Jordhypningen lægges en Metaltraadsring omkring det unge Skud lige over dets Udspring.

Denne Metode med Ringningen er, saavidt Forfatteren erindrer, angivet af Prof. *Beach*, Iowa, for ca. 25 Aar siden.

Ved et lille Forsøg ved Blangsted 1929 opnaaedes følgende Resultat af en Sommers Nedlægning med og uden Ringning:

Æbler: Mølleskov.

Nedlagt $^{12}/_{4}$, ringet om de nye Skud $^{5}/_{6}$, opgravet $^{9}/_{12}$ 1929.

| | Uden Ring | med Ring |
|---|---|---|
| Planter med Rødder, pCt. ..... | 0 | 17 |
| — — fibrøse Rødder, pCt... | 0 | 3 |
| — — Lenticelcallus, pCt. .. | 0 | 23 |

Fersken.

Nedlagt $^{1}/_{5}$, ringet $^{5}/_{6}$, opgravet $^{9}/_{12}$ 1929.

| | Uden Ring | med Ring |
|---|---|---|
| Planter med Lenticelcallus, pCt.... | 3 | 78 |

Ved *Swarbricks* Undersøgelser med Ringning af Grene (16) viste det sig, at der en kort Tid efter Ringens Anbringelse skete en stærk Opsamling af Stivelse over Ringen.

De fleste Sorter maa her paa Friland ligge i tre Aar for at danne gode Rødder, og Aflæggerne maa udskoles et Aar eller to for at tildannes til regelmæssige Træer.

Formaalet har været det rent praktiske at finde en Maade at tiltrække rodægte, ensartede Træer til Forsøgsbrug paa og at skønne over saaledes tiltrukne Træers Vækst og Frugtbarhed.

Af Træer, tiltrukne ved Nedlægning af Aarsskud i tre Aar uden Ringning, haves bærende Træer af følgende Sorter: Baldwin, Belle de Boskoop, Bellefleur de France, Bismarck, Boiken, Bramleys Seedling, Cox' Orange, Elmelund, Filippa, Lanes Prince Albert, Mc. Intosh, Mølleskov, Newton Wonder.

Af Træer, tiltrukne ved Nedlægning af Okulanter og Jordhypning af Sideskud, haves bærende Træer i god Vækst af Codlin Springrove og Lanes Prince Albert, og nylig udplantede Træer af Sorterne: Belle de Boskoop, Bellefleur de France, Bismarck, Bramleys Seedling, Cox' Orange, Cox' Pomona, Codlin Springrove, Elmelund, Lanes Prince Albert, Mølleskov, Transparent blanche og Wealthy.

### Arternes og Sorternes Egnethed til Aflægning.

For at undersøge, hvorledes de forskellige Arter og Sorter egner sig til Formering ved Aflægning, blev der i 1927 indkøbt fra Handelsplanteskoler Træer (2- eller 3-aarige Handelsplanter) af nogle Æblesorter og et større Antal Pære-, Blomme- og Kirsebærsorter.

Aarsskuddene blev ved Grunden ombundne med Staaltraad, og Træerne plantedes liggende i en ca. 30 cm dyb Grøft, og Jorden blev jævnet til, saa Aarsskuddenes Udspring (og Ombindingsstedet) var ca. 10 cm under Jordoverfladen. Af hver Sort anvendtes mindst fem Træer, saa der blev ca. 25—35 Aarsskud til Behandling. Der blev i tørre Perioder vandet.

De nedkrogede Træer henlaa urørte til Efteraaret 1929, da de forsigtigt blev gravede op, og der blev optalt Grene uden Rødder, Grene med Rødder fra 1929 (tykke, fibrøse Rødder) og Grene med Rødder ældre end fra 1929 (alm. vel forgrenede Rødder).

I Tabellerne 3—6 er Resultatet opført som Procenttal af Rødder fra 1929 og af ældre Rødder, og for at faa Evnen til at danne Rødder ved Aflægning udtrykt ved et enkelt Tal, er Rødder fra 1929 tillagt halvt saa stor Værdi, som de ældre, og det saaledes udfundne Tal opført i 3. Talkolonne.

Der er stor Forskel paa Evnen til at danne Rødder. Naar der ses paa Arterne, er Rækkefølgen efter Lethed: Æbler, Blommer, Pærer og Kirsebær.

Tabel 3. Nedkrogning af Æbleaarsskud, ombundne med Staaltraadsring i Foraaret 1927. Opgravning i Efteraaret 1929.

| Sort | Grene med Rødder | | ½ × Rødder fra 1929 og 1 × ældre Rødder, pCt. | Røddernes Udvikling |
|---|---|---|---|---|
| | fra 1929, pCt. | ældre, pCt. | | |
| Filippa | 2 | 96 | 97 | store, gode |
| Sønderskov | 0 | 94 | 94 | middel |
| Ildrød Pigeon | 0 | 92 | 92 | smaa |
| James Grieve | 7 | 86 | 90 | store, gode |
| Guldborgæble | 6 | 84 | 87 | middel |
| Brændekilde | 6 | 79 | 82 | middel |
| Signe Tillisch | 7 | 76 | 80 | smaa |
| Gul Graasten | 16 | 59 | 67 | store, middel |
| Cellini | 31 | 38 | 54 | middel |
| Rosenholm | 16 | 16 | 24 | smaa |
| Middel af 10 Sorter | 9 | 72 | 77 | |

At det kun for Æbler er blevet ret almindeligt at formere ved Aflægning, skyldes sikkert i nogen Grad, at det er den nemmeste Art at have med at gøre.

I Figurerne 9—12 er vist Billeder af Aflæggerplanter af Æble, Pære, Blomme og Kirsebær. De fire Billeder er taget som Eksempler. Inden for hver Art er der stor Forskel paa Rodens Udvikling hos de forskellige Sorter.

### d. Stiklinger.

#### 1. Træagtige Stiklinger.

*Vierheller* meddeler (20), at det efter Opgivelse fra Planteskoler i South Carolina ret let lykkes at faa Æblestiklinger, som plantes om Efteraaret lodret paa fri Mark, til at slaa Rod. Selv har han prøvet Stiklingsformering paa talrige Maader i Maryland, men har kun undtagelsesvis opnaaet positive Resultater.

*Zimmermann* (23) har undersøgt forskellige ydre Forholds Indvirkning paa Stiklingers Roddannelse. Undersøgelserne har

Fig. 9. *Randem, fot.*
Æble: Filippa.
Aflægger.

Fig. 11. *Randem, fot.*
Blomme: Reine Claude
Althans. Aflægger.

Fig. 10. *Randem, fot.*
Pære: Conseiller de la Cour.
Aflægger.

Fig. 12. *Randem, fot.*
Kirsebær: Ostheimer.
Aflægger.

for Frugttræarternes Vedkommende væsentligst omfattet Grundstammer.

*Poeplau* (13 a) har forsøgt med Æther og Varmvandsbehandling, men det lykkedes ikke at faa Sorter til at danne Rod.

Tabel 4. Nedkrogning af Blommeaarsskud, ombundne med Staaltraadsring i Foraaret 1927. Opgravning i Efteraaret 1929.

| Sort | Grene med Rødder | | ½ × Rødder fra 1929 og 1 × ældre Rødder, pCt. | Røddernes Udvikling |
|---|---|---|---|---|
| | fra 1929, pCt. | ældre, pCt. | | |
| 1. Minna Krogaard (Myrobalan) | 0 | 100 | 100 | store, kraftige |
| 2. Heron | 0 | 100 | 100 | gode |
| 3. Reine Claude Althans | 6 | 88 | 91 | gode |
| 4. Svedske, tidlig engelsk | 20 | 80 | 90 | store |
| 5. Svedske fra Experimentalfältet | 8 | 85 | 89 | meget gode |
| 6. Kirkes | 17 | 78 | 87 | meget gode, kraftige |
| 7. Carlsen Skjødt (Myrobalan) | 8 | 83 | 87 | store, gode |
| 8. The Santa Rosa | 10 | 80 | 85 | middel |
| 9. Ferskenblomme | 3 | 83 | 85 | store, gode |
| 10. Svedske, ungarsk | 6 | 79 | 82 | meget gode |
| 11. Reine Claude de Bavay | 22 | 68 | 79 | store, gode |
| 12. Rivers' early prolifie | 9 | 73 | 78 | meget gode |
| 13. Reine Claude, alm. grøn | 26 | 61 | 74 | store, kraftige |
| 14. Belle de Louvain | 14 | 61 | 68 | store, gode |
| 15. Abrikosblomme | 27 | 54 | 68 | meget gode, tætte Rødder |
| 16. Svedske, italiensk | 25 | 50 | 63 | meget gode |
| 17. Reine Claude, d'Oullins | 41 | 38 | 59 | Rødder langt op paa Stammen |
| 18. Prince of Wales | 5 | 48 | 51 | meget gode, til Dels store |
| 19. Victoria | 3 | 37 | 39 | meget gode, kraftige |
| 20. Jefferson | 25 | 25 | 38 | gode, tætte |
| 21. Svedske (Leipziger?) | 50 | 7 | 32 | daarlige |
| 22. Svedske, alm. tysk | 22 | 13 | 24 | middel |
| 23. Prins Engelbert | 21 | 4 | 15 | gode |
| 24. Czar | 16 | 0 | 8 | meget daarlige |
| Middel af 24 Sorter | 16 | 58 | 66 | |

Ved East Malling (8) er det undtagelsesvis lykkedes at faa enkelte Manks Codlin til at slaa Rod fra Stiklinger, og det meddeles, at et Frøæble, som formeres særlig let ved Aflægning, ogsaa lader sig formere ved Stiklinger.

*Swingle* har (17) udført omfattende Forsøg med Stiklingsformering af en Æblesort, Springdale. Forsøgene omfattede Varmegradens, Fugtighedens og Iltforholdenes Indflydelse paa Kallus- og Roddannelse. Varmegrad ca. 20—30° C. (højest for

Tabel 5. Nedkrogning af Pæreaarsskud, ombundne med Staaltraadsring i Foraaret 1927. Opgravning i Efteraaret 1929.

| Sort | Grene med Rødder | | ½×Rødder fra 1929 og 1×ældre Rødder, pCt. | Røddernes Udvikling |
|---|---|---|---|---|
| | fra 1929, pCt. | ældre, pCt. | | |
| 1. Dr. Jules Guyot | 19 | 69 | 79 | gode |
| 2. Williams Bonchrétien | 42 | 50 | 71 | store, gode |
| 3. Colorée de Juillet | 7 | 60 | 64 | gode |
| 4. Dobbelt Philip | 35 | 45 | 63 | store, gode |
| 5. Josephine de Malines | 42 | 42 | 63 | store, gode |
| 6. Conseiller de la Cour? | 19 | 52 | 62 | store, gode |
| 7. Juli Dekan | 36 | 41 | 59 | store, gode |
| 8. General Tottleben | 21 | 45 | 56 | |
| 9. Kejserindepærer | 47 | 28 | 52 | |
| 10. Nelis d'hiver | 24 | 35 | 47 | store, gode |
| 11. Esperine | 34 | 29 | 46 | middel |
| 12. Soldat Laboureur | 47 | 21 | 45 | gode |
| 13. Beurre Giffard | 24 | 29 | 41 | |
| 14. Clara Frijs | 0 | 40 | 40 | middel |
| 15. Clapps Favorite | 16 | 32 | 40 | middel |
| 16. Clairgeau | 40 | 20 | 40 | |
| 17. Tongre | 30 | 18 | 33 | |
| 18. Charneu | 36 | 5 | 23 | middel |
| 19. Greve A. W. Moltke | 8 | 13 | 17 | daarlige |
| 20. Graapære | 24 | 3 | 15 | daarlige |
| 21. Conference | 23 | 3 | 15 | daarlige |
| 22. Bonne Louise d'Avanches | 0 | 13 | 13 | middel |
| 23. Roosevelt | 21 | 0 | 11 | smaa |
| 24. Doyenné du Comice | 10 | 5 | 10 | smaa |
| 25. Souvenir de Congrès | 0 | 0 | 0 | |
| Middel af 25 Sorter... | 24 | 28 | 40 | |

Efteraarsstiklinger), og Udblødning af Stiklingerne gav gunstige Forhold for Kallus- og Roddannelse.

Ilttilsætning til alm. atmosfærisk Luft, der stadig fornyedes, gav ingen Fordel.

Ved East Malling Undersøgelser har svagtvoksende Kvæder og Prunus Mariana givet godt Resultat med træagtige Stiklinger om Efteraaret. Flere andre Blommegrundstammer gav nogenlunde Resultat.

Bedst Resultat opnaaedes, naar Jorden (ved Stikning i Oktober) var meget vaad, eller vandedes stærkt. Sandjord gav bedst Resultat.

*Mc. Clintock* (12a) har sammenlignet Væksten af Pr. Mariana fra Stiklinger og Frøudsæd. De sidste havde bedst Vækst.

Som nævnt i første Afsnit, formeredes »Slesvigæblet« (Sort Nr. 22) ved Stiklinger, og Forsøgsstationen ved Blangsted har i Efteraaret 1929 fra Konsulent *Lund*, Hvirring ved Horsens, faaet en Æblegrundstamme, som ogsaa lader sig formere ved Stiklinger. Om denne Grundstammes Værdi som Grundstamme maa Fremtiden dømme.

Tabel 6. Nedkrogning af Kirsebæraarsskud, ombundne med Staaltraadsring i Foraaret 1927. Opgravning i Efteraaret 1929.

| Sort | Grene med Rødder | | ½ × Rødder fra 1929 og 1 × ældre Rødder, pCt. | Røddernes Udvikling |
|---|---|---|---|---|
| | fra 1929, pCt. | ældre, pCt. | | |
| **Søde** | | | | |
| 1. Ohio beauty | 20 | 67 | 77 | meget gode |
| 2. Früne von Kaiserstuhl | 0 | 55 | 55 | store, gode |
| 3. Majbær | 21 | 43 | 54 | gode |
| 4. Elton | 25 | 25 | 38 | gode |
| 5. Früheste der Mark | 16 | 21 | 29 | store |
| 6. Spansk, gul | 38 | 8 | 27 | gode |
| 7. » sort | 0 | 8 | 8 | middel |
| Middel af 7 Sorter... | 17 | 32 | 41 | |
| **Sure** | | | | |
| 1. Minister von Poedbielsky | 16 | 42 | 50 | store, gode |
| 2. Ostheimer | 33 | 12 | 29 | middel |
| 3. Skyggemorel | 3 | 16 | 18 | uens |
| 4. Brüsseler, brune | 0 | 0 | 0 | |
| Middel af 4 Sorter... | 13 | 18 | 24 | |
| Middel af 11 Sorter... | 16 | 27 | 35 | |

## 2. Urteagtige Stiklinger.

Ved East Malling (9) er Formering ved urteagtige Stiklinger anvendt med Held ved Æblegrundstamme Type XII og Mahaleb, som gav 90—100 pCt. Planter. Bedst Resultat tidlig paa Sæsonen.

Ved Blangsted var der i de første Dage af Juni 1929 Lejlighed til at forsøge Formering ved urteagtige Stiklinger af et større Antal Blommesorter. Der blev af hver Sort kun stukket 15 Stiklinger, og Undersøgelsen kan altsaa kun tillade en grov Orientering.

I det følgende gives en Oversigt over Resultaterne. Sorterne er nævnt i Grupper med over 60 pCt., 40—60 pCt., 20—40 pCt., under 20 pCt. og ingen rodslaaede Stiklinger. Sorterne er modtagne fra danske, engelske og tyske Planteskoler, og de i paagældende Lands Planteskolekataloger almindeligt anvendte Navne er benyttede.

Med over 60 pCt. rodfæstede Stiklinger.

Danske Planteskoler:
Climax.
Combination.
Diamantblomme.
First.
Mirabelle, ekstra early cherry.
Myrobalan, Aagaard, lyserød.
— , — , mørkerød.
Myrobalan, Kurvfylder.
— , Sølling.
— , tidlig Torve.

Tyske Planteskoler:
Angelina Burdett.
Königin der Mirabellen.
Reine Claude Boddaerts.

Med 40—60 pCt. rodfæstede Stiklinger.

Danske Planteskoler:
Belle de Louvain.
King of the Damsons.
Mirabelle, de Corny.
— , Le plus précose de tous.
— , précose.
Myrobalan, Dæhnfeldts.
Reine Claude de Noire.
Washington.

Engelske Planteskoler:
Grand Duke.
Hall.

Tyske Planteskoler:
Zimmers Frühzwetsche.

Med 20—40 pCt. rodfæstede Stiklinger.

Danske Planteskoler:
Blåa belgisk.
Early Laxton.
Early Orléans.
Gul Abrikosblomme.
Gul Æggeblomme.
Havreblomme, gul.
Jefferson.
Kirkes.
Kræge, almindelig.
Lawrence.
Mirabelle pétite.
Pedrigon, broget.
Ponds Seedling.
Reine Claude, Alexandre Dumas.
Reine Claude, alm. grøn.
— — , d'Oullins.
Rivers early prolific.
Svedske, Experimentalfältets.
— , »Leipziger«.
— , Ungarsk.
Tragédie.
Wilhelmine Späth.

Engelske Planteskoler:
Wyedale.

Tyske Planteskoler:
Mirabella von Flotow.
— — Nancy.
Reine Claude Imperial.

### Under 20 pCt. rodfæstede Stiklinger.

Danske Planteskoler:

Abrikosblomme Braunauer.
Admiral Rigny.
Almän Gulplommon.
Bornholmsk Kæmpeblomme.
Columbia.
Czar.
Esperens drap d'Or.
Hackmanns.
Harris Monarck.
Monarck.
Myrobalan, Carlsen Skiødt.
— , Minna Krogaard.
— , tidlig, gul.
Ontario.
Prince of Wales.
Reine Claude Althan.
— — de Eccully.
— — transparent early.
Svedske, Frankfurter Fersken.
Svedske, Hartwiss.
— , italiensk.
— , Jerusalems.
— , tidlig engelsk.
Splendor.
Späths früheste.
Sultan.
Victoria.

Engelske Planteskoler:

Giant Prune.
Langley Bullace.
Laxton Delicious.
— Supreme.
Mc. Laughlins.
Orange.
Pershore Purpple.
President.

Tyske Planteskoler:

Lukas Zwetsche.
Mirabella von Herrenhauer.

### Ingen rodfæstede Stiklinger.

Danske Planteskoler:

Abrikosblomme, gul.
Ambrafarvet, sildig.
Burbank.
Emma Leppermann.
Evetham Wonder.
Giant.
Grosse Marange.
Herreblomme, blaa.
— , gul.
Heron.
Jefferson.
Kongeblomme, Behrens.
Kongeblomme.
Prune, pêche.
Reine Claude, Gabrielle Comtes.
— — , Juillet.
— — , transparent.
Rivers, early Favorit.
Spilling, broget.
Svedske, alm. tysk.
— , Borsumer.
— , tidlig Wiener.
Svedske, Wangenheims tidlig.
Æggeblomme, rød.

Engelske Planteskoler:

Autumne Compote.
Blue Rock.
Coe's Golden Drop.
Dennisons Superb.
Laxtons, Gage.
— , Utility.
Merryweather.
Old Transparent.
Orleans.
Pershore.
Prins Engelbert.
Purple Gage.

Tyske Planteskoler:

Anna Späth.
Berliner Hyacinthenpl.
Grosse blau Hauszwetsche.
Grosse Mirabellen von Nancy.
Grosherzog Zwetsche.
Hauszwetsche.

### e. Rodstiklinger.

Ved East Malling er der formeret nogle Sorter ved Rodstiklinger, f. Eks. Cox' Orange og Lord Derby.

*Yerkes* (21 og 22) har især udført omfattende Forsøg angaaende Rodstiklingsformering (ref. i 7).

Den finske Gartner *Toiwo Unskallio* beskrev 1925 i et finsk Fagblad (18) en Maade for Rodstiklingsformering, som meget ligner den af *Yerkes* paa Friland anvendte, kun dækkedes Rækkerne ikke med almindelig Jord, men med Tørvejord, som jævnlig vandedes. Rodstiklingsformering paa denne Maade forsøgtes ved Blangsted i Foraaret 1927. Foraaret var meget koldt, og der vandedes antagelig for hyppigt. Sorterne gav følgende pCt. Planter:

| | |
|---|---|
| Belle de Boskoop | 31 |
| Mølleskov | 26 |
| Elmelund | 19 |
| Transparent blanche | 17 |
| Bellefleur de France | 14 |
| Bramleys Seedling | 14 |
| Bismarck | 6 |
| Codling Springrove | 6 |
| Cox' Orange | 2 |
| Lanes Prince Albert | 1 |

Næsten alle Stiklinger havde dannet Bladknopper, og et stort Antal havde begyndt at skyde, men paa mange dannedes der ikke Rødder, idet Rodstiklingen raadnede forneden.

Fig. 13—18 viser Rodstiklingsplanter af forskellige Sorter efter en Sommers Vækst.

I 1930 blev den 5. Maj ved Blangsted stukket ca. 1000 Rodstiklinger af 20 Blommesorter. Den 13. Juli havde i Gennemsnit 6 pCt. givet voksende Planter; men Kirkes havde givet 40 pCt. og Rivers early prolific 22 pCt. Af ca. 600 Pærerodstiklinger (19 Sorter), stukne samme Dag, har ingen givet Planter.

*Upshall* og *Gardner* (19, 19a 19b) har foretaget ret omfattende Undersøgelser, og de fandt, at Rødder fra Frøplanter slog meget bedre Rod end Rødder fra Aflæggerplanter, og at Stiklinger fra unge Rødder gav bedst Resultater. De opnaaede 81 pCt. Planter af Rødder fra Frøtræer og 3.28 pCt. Planter som

Fig 13. *Randem, fot.*
Rodstiklingsplante af
Codlin Springrove.

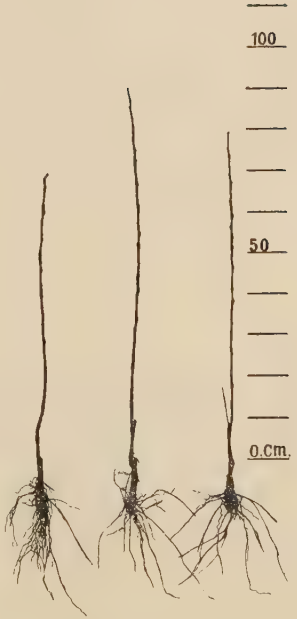



Fig. 14. *Randem, fot.*
Rodstiklingsplante af
Mølleskov.

Fig. 15. *Randem, fot.*
Rodstiklingsplante af
Transparent blanche.

Fig. 16. *Randem, fot.*
Rodstiklingsplante af
Bismarck.

Fig. 17. *Randem, fot.*
Rodstiklingsplante af
Cox' Orange.

Fig. 18. *Randem, fot.*
Rodstiklingsplante af
Lanes Prince Albert.

Gennemsnit af Rødder fra et Antal Sorter paa egen Rod (Aflæggertræer).

De skriver, at Vanskeligheden ved »variatal« Stiklinger synes at ligge i deres Utilbøjelighed til at danne nye Rødder. Mange af dem danner Knopper og kan endog udvikle et kort Skud uden at danne nye Rødder, men saadanne Planter dør snart. Tilsvarende Resultater er opnaaede ved Blangsted.

*Tønnes Bacher* foretog i 1929 ved Virum nogle Smaaforsøg med Rodstiklinger fra Blangsted. I Tilknytning til *Curtis* Forsøg (6) udførtes et Forsøg med Udblødning i forskellige Vædsker før Stikning, og det gav følgende Resultater:

| | pCt. voksende Stiklinger | |
|---|---|---|
| | Cox' Pomona | Wealthy |
| Ubehandlet..... | 18 | 3 |
| Vand, 3 Døgn | 35 | 8 |
| 5 pCt. Glycerin, » | 42 | 9 |
| 5 pCt. Sukker, » | 38 | 6 |
| $^1/_2$ pro Mille K. $MnO_4$, » | 41 | 6 |

Forskellen paa Virkningen af de enkelte Udblødningsmidler var ikke stor. Der var derimod stor Forskel paa de to Sorters Tilbøjelighed til at vokse.

*Tønnes Bacher* sammenlignede ligeledes i 1929 Stikning af Rodstiklinger under forskellige Forhold. Forsøget gav følgende Resultat:

| | pCt. voksende Rodstiklinger. Gennemsnit af 5 Sorter Æbler |
|---|---|
| Varm Bænk ..... | 26 |
| Kold — ..... | 7 |
| Friland ..... | 2 |

Saavel rent empirisk ved de lokale Eksempler paa god Trivsel af rodægte Frugttræer (Aflæggere, Stiklinger og Rodskud) som ved de faa og kortvarige Forsøg er det godtgjort, at i hvert Fald enkelte Sorter trives godt paa egen Rod, og at Tiltrækning af Træer ikke volder særlige Vanskeligheder, og der er Grund til at underkaste hele dette Spørgsmaal en grundigere forsøgsmæssig Undersøgelse. Det er glædeligt, at East Malling (10) har begyndt Forsøg med en Serie af Blommesorter

paa egen Rod og paa forskellige svagt- og stærktvoksende Grundstammer. Forhaabentlig anlægges der senere paa samme Forsøgsstation tilsvarende Forsøg med de andre Frugttræarter, og det maa haabes, at der ogsaa alle andre Steder, hvor der anlægges Grundstammeforsøg, medtages som et sideordnet Forsøgsled Træer af de samme Sorter paa egen Rod.

I *Knight, Amor, Hatton* og *Witt's* Afhandling (9) hedder det:

»I denne Forbindelse maa det ogsaa tages i Betragtning, at det ikke alene er nødvendigt at benytte forskellige Formeringsmaader for forskellige Arter og Slægter; men endog Sorter, som er meget nærstaaende, forholder sig hyppigt meget forskellige til den samme Behandling.

Følgelig opløser Formeringsspørgsmaalet sig først i en Serie af rent empiriske Forsøg med enhver foreliggende Sort.

Opklaring af det principielle er af betydelig almindelig Værdi; men Anvendelsen af disse Principper til hver enkelt Art og Sort er vanskeliggjort af den store Variation af arvede Anlæg.«

De foran omtalte Resultater bekræfter denne Udtalelse, men opfordrer til videre og omfattende Forsøg, og Forsøg ikke alene med Formering af og med Virkningen af forskellige Grundstammer, men ogsaa Formering af Sorter paa egen Rod, og Undersøgelse af de rodægte Træers Trivsel og Ydeevne i Sammenligning med de paa de nu sædvanlige Maader formerede Træer.

*Gleisberg* (7 a) hævder, at eksakt Prøvning af Virkningen af en fremmed Underlagsrod kun er mulig ved Sammenligning med Sorter paa egen Rod.

---

**Litteraturfortegnelse.**


1. *Fleischer, Esaias:* »Forsøg til en dansk Haugebog«. København 1782.
2. *Mathiesen, C.:* »Dansk Frugt« I—III. København 1913—1924.
3. »Danmarks Frugtavl«. Beretning om Frugtsortsundersøgelser 1916—22. København 1925.
4. *Bang, Oscar:* »Havebrugets Historie paa Mors«. Nykøbing 1928.
5. *Auchter, E. C.:* An Experiment in Propagating Apple Trees on Their Own Roots. Proceedings of the American Society for Horticultural Science, 1925. (Litteraturliste).
6. *Curtis, O. F.:* Stimulation of Root Growth in Cuttings by Treatment with Chemical Compounds. N. Y. Corn. Agr. Exp. Sta. Mm. 14. 1928.
7. *Esbjerg, Niels:* »Grundstammer til Æbletræer« I. 219. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, 1928.

7a. *Gleisberg, W.:* Die Obstunterlagenselektion. Die Züchter, Juni 1930.

8. *Hatton, R. G., J. Amos & A. W. Witt:* Some Problems of Propagation. Annual Report of East Malling Research Station, 1923.
9. *Knight, R. C., J. Amos, R. G. Hotton* and *A. W. Witt:* The Vegetative Propagation of Fruit Tree Rootstocks. East Malling Research Station, Annual Report for 1926—1927. Okt. 1928.
10. East Malling: Annual Report 1928; udgivet April 1929.
11. *Knight, R. C.:* »The Propagation of Fruit Tree Stocks by Stem Cuttings« I og II. The Journal of Pomology and Horticultural Science. Vol. V, Nr. 4 og Vol. VI, Nr. 1.
12. *Maney, T. J.:* The Propagation of Own Rooted Apple Stocks. Proceedings of the American Society for Horticultural Science, 1925.
12a. *Mc. Clintock, I. A.:* Marianna Plums Seedlings Versus Rooted Cuttings as Root Stocks. Proc. of the Am. Soc. for Hort. Science, 1929.
13. *Moore, J. G.:* Scion Root Production by Apple Trees in the Nursery. Proceedings of the American Society for Horticultural Science, 1919.
13a. *Poeplau, Anton:* Versuche zur vegetativen Vermehrung des Obsts durch Steckholz und Stecklinge unter besonderer Berüchsichtigung der bekannten Frühtreibverfahren. Inaugural-Dissertation. Berlin 1927.
14. *Priestley, J. H.* and *Ch. F. Swingle*: Vegetativ Propagation from the Standpoint of Plant Anatomy. Tekn. Bull. 151. U. S. Dep. of Agr., 1929. (Omfattende Litteraturliste).
15. *Shaw, J. K.:* The Propagation of Apple Trees on their own roots. Mass. Bull. 190.
16. *Swarbrick, Th.*: Studies in the Physiology of Fruit Trees, I & II. Journal of Pomology and Horticultural Science. 1927 & 28.
17. *Swingle, C. F.:* A Physiological Study of Rooting and Callusing in Apple and Willow. Journ. of Agr. Res. Vol. 39, Nr. 2. 1929.
18. *Unskallio, Toiwo:* Artikel Side 130—132 i »Puntarka« 1925 om Rodstiklinger.
19. *Upshall, W. H.* and *F. E. Gardner:* Responses of Variety and Seedling. Roots to Attempts at Propagation Proc. of Am. Soc. for Hort. Sci. 1928.
19a. *Gardner, F. E.:* The Relationship Between Tree Age and the Rooting of Cuttings. Proc. of the Am. Soc. for Hort. Sci. 1929.
19b. *Upshall, W. H.:* Inverstigations on the Propagation of Apple from Root Cuttings. Proc. of the Am. Soc. for Hort. Sci.
20. *Vierheller, A. T.:* Investigations in the Rooting of Apple Cuttings. Proceedings of the American Society for Horticultural Science, 1923.
21. *Yerkes, G. E.:* Experiments in the Propagation of Fruit-Tree Stocks. Proceedings of the American Society for Horticultural Science, 1923.
22. *Yerkes, G. E.:* Propagation of Apple by Root Cuttings and Layers. Proceedings of the American Society for Horticultural Science, 1926.
23. *Zimmermann, P. W.:* Vegetative Plant Propagation with Special Reference to Cuttings. Proc. of the Am. Soc. for Hort. Science 1925.

# Høsten af Roefrø, Kløver- og Græsfrø i 1929 med Oversigt over Høsten af Roefrø 1905—1929.

Ved J. C. Lunden.

Nærværende Beretning er den 25. af Beretninger fra *Statens Rodfrugtforsøg* om Høsten af Roefrø og Roefrøhandelen og den 4. Beretning, hvori der tillige gives en Oversigt over Høsten af Kløver- og Græsfrø. I Beretningen er der foruden en Omtale af Frøhøsten i 1929, sammenlignet med de nærmest foregaaende Aar, tillige meddelt Talmateriale og nogle Oplysninger vedrørende Roefrøavlen ogsaa fra de første af de 25 Aar, i hvilke Beretningerne er udsendte.

Udsendelse af disse aarlige Beretninger om Roefrøhøsten er paabegyndt af Forsøgsleder *L. Helweg*, der i 1905 første Gang indhentede Oplysninger hos Frøhandlere og Frøavlere om Aarets Høst af Roefrø og om Roefrøhandelen. Som Motivering herfor anfører *Helweg* i den første af Beretningerne, at Danmarks Areal med Foderroer var steget fra 129.975 Tdr. Ld. i 1896 til 252.087 Tdr. Ld. i 1901, og at Arealet var i stadig Tilvækst, endvidere at Udsædsmængden af Roefrø pr. Arealenhed i de senere Aar var forøget meget stærkt, og de to Forhold tilsammen medførte, at Omsætningen af Roefrø var steget i en forbavsende Grad. *Helweg* anslog i 1905 Danmarks aarlige Forbrug af Foderroefrø til ca. 1.140.000 kg og nævner, at medens det meste af Frøet tidligere blev leveret fra England, Tyskland og Frankrig, saa var Interessen for Dyrkningen af Roefrø i de nærmest foregaaende Aar vakt, saaledes at en ikke ringe Del af Forbruget kunde dækkes af dansk Avl. Hertil bidrog ogsaa i særlig Grad de officielle Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer, som under *L. Helwegs* Ledelse var begyndt i

1900 paa Statens Forsøgsstationer, idet Roedyrkerne hurtigt foretrak Roefrø af de ved Forsøgene anerkendte danske Stammer. Roefrøavlen blev da ogsaa udvidet stærkt i disse Aar, fra 425 ha i 1896 til 1827 ha i 1907. Beretningerne om Frøhøsten er hovedsagelig udarbejdede paa Grundlag af Talmateriale og Oplysninger, indhentede gennem Spørgeskemaer, udsendte til Frøavlsfirmaerne. De første tre Aar blev Beretningen offentliggjort i Grosserer-Societetets Handelsberetning og fra 1908 i Tidsskrift for Planteavl.

Nærværende Beretning omfatter følgende Afsnit: 1. Roefrøavlen i 1929 samt Oversigt for 1905—1929, 2. Roefrøhandelen i Sæsonen 1929—1930 samt Oversigt for 1905—1929, 3. Kløver- og Græsfrøavlen i 1929 og 4. Klager over Roefrø og Fejlekspeditioner i 1929.

De tre førstnævnte Afsnit er, for saa vidt angaar 1929, overvejende udarbejdet paa Grundlag af Oplysninger, som velvilligst er stillede til Forsøgsvirksomhedens Raadighed af Statistisk Departement samt af følgende Firmaer:

Alsisk Frøavl Andelsselskab, Sønderborg. — Central Compagniet A/S, København. — Danske Landboforeningers Frøforsyning, Roskilde. — Dansk Frøhandel A/S, Kolding. — A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde. — E. Danielsen & Larsen A/S, Nakskov. — Fr. Dreyer, Aarhus. — A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. — Frøavlscentret »Hunsballe«, Holstebro. — Frøcontoret, Kolding — Frøkompagniet, Maribo. — Hjalmar Hartman & Co., København. — Jørgen Jensens Eftf., København. — H. Lawaetz, Ulkebøl, Sønderborg. — E. Lisborg, Slagelse. — Lolland-Falsters Frøhandel, Nykøbing F. — A/S Markfrøkontoret Trifolium, København og Randers. — A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J. — I. E. Ohlsens Enke, København. — Chr. Olsen, Frøavl & Frøhandel A/S, Odense. — A/S Planteforædlings- og Siloselskabet, København. — M. Simested, Holstebro. — Det sjællandske Frøavlskompagni A/S, Kallundborg. — R. Wiboltts Frøavl og Frøhandel, Nakskov. — Sydfyns Frøavl, Svendborg. — A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa. — Ølandenes Frø-Kontor A/S, Rudkøbing. — Østergaards Frøavl, Stensballe, Horsens. — Østjydsk Frøavlerforening, Odder.

Forannævnte 29 Firmaer har i 1929 tilsammen haft Avl paa følgende Arealer, der anføres sammen med det samlede Areal efter Statistisk Departements Arealopgørelse:

| | Høstberetningen Areal | Areal i alt efter Arealtællingen | Høstberetningens Areal i pCt. af Areal i alt |
|---|---|---|---|
| Roefrø..... | 3441 ha | 3750 ha | 92 pCt. |
| Kløver- og Græsfrø | 8868 » | 17842 » | 50 » |
| I alt... | 12309 ha | 21592 ha | |

Beretningen omfatter saaledes Oplysninger fra den helt overvejende Del af det samlede Areal med Roefrø, nemlig 92 pCt., og fra Halvdelen af Arealet med Kløver- og Græsfrø i 1929.

Efter Arealtællingerne skal anføres, hvor stor en Procentdel af Frøarealet med Rodfrugter, Græsmarksbælgplanter, her benævnt Kløver, samt Græsser, der har været i de forskellige Landsdele i 1927, 1928 og 1929:

| | Roefrø: | | | Kløverfrø: | | | Græsfrø: | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1927 | 1928 | 1929 | 1927 | 1928 | 1929 | 1927 | 1928 | 1929 |
| Sjælland | 45 | 39 | 45 | 45 | 51 | 53 | 48 | 50 | 50 |
| Fyn | 19 | 20 | 21 | 6 | 5 | 5 | 13 | 14 | 16 |
| Lolland-Falster | 7 | 4 | 8 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Bornholm | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 0.4 | 1 | 1 |
| Øerne, pCt. | 72 | 64 | 75 | 59 | 64 | 68 | 65 | 69 | 71 |
| Det østlige Jylland | 14 | 21 | 13 | 12 | 9 | 11 | 22 | 19 | 19 |
| Det sydlige » | 9 | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 | 6 | 5 | 3 |
| Det vestlige » | 4 | 5 | 4 | 15 | 11 | 9 | 4 | 4 | 4 |
| Det nordlige » | 1 | 3 | 2 | 10 | 13 | 10 | 3 | 3 | 3 |
| Jylland, pCt. | 28 | 36 | 25 | 41 | 36 | 32 | 35 | 31 | 29 |
| Hele Landet, ha | 4437 | 3182 | 3750 | 2464 | 2999 | 2444 | 16776 | 16990 | 15143 |

I 1929 fandtes endvidere 255 ha med Blanding af Bælgplanter og Græsser til Frøavl.

Af hver af de tre Grupper fandtes en noget større Del af Arealet paa Øerne i 1929 end i de to foregaaende Aar, nemlig op imod tre Fjerdedele af hele Arealet. Af Landsdelene havde Sjælland over Halvdelen af Arealet med Kløver og Græsfrø og 45 pCt. af Roefrøarealet. Fyn havde en forholdsvis stor Del af Arealet med Roefrø, 21 pCt., men kun 5 pCt. med Kløverfrø og 16 pCt. med Græsfrø. Paa Lolland-Falster fandtes en større Del af Arealet med Roefrø end Aaret før, 8 pCt., og 5 og 4 pCt. af Arealet med henholdsvis Kløverfrø og Græsfrø. Bornholm havde 5 pCt. af Kløverfrøarealet.

Af Frøarealet i Jylland fandtes det meste i Østjylland, 13 pCt. af Roefrø, 11 pCt. af Kløverfrø- og 19 pCt. af Græsfrøarealet. I det sydlige Jylland var Roefrøarealet omtrent som Aaret før, 6 pCt., men kun 2—3 pCt. med Kløverfrø og Græsfrø. I det vestlige og det nordlige Jylland fandtes henholdsvis 9 og 10 pCt. af Kløverfrøarealet.

## 1. Roefrøavlen i 1929 samt Oversigt for 1905—1929.

Efter Arealtællingerne siden 1907 er Arealet med Frø af forskellige Rodfrugtarter angivet i Tabel 1. Endvidere er der for 1896 anført det samlede Areal med Rodfrugtfrø, der i dette Aar udgjorde 425 ha, hvorpaa der med en normal Avl kunde avles omkring Halvdelen af Hjemmeforbruget af Foderroefrø. I de følgende 11 Aar indtil 1907 blev Foderroearealet udvidet til det tredobbelte, men samtidig blev Arealet med Foderroefrø udvidet forholdsvis stærkere, nemlig til 1827 ha, saaledes

Tabel 1. Arealer med Rodfrugtfrø 1896—1929.
Efter Statistisk Departement.

| Høstaar | Sukkerroe, ha | Runkelroe, ha | Kaalroe, ha | Turnips, ha | Gulerod, ha | I alt ha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1896 | — | — | — | — | — | 425 |
| 1907 | — | 677 | 378 | 772 | — | 1827 |
| 1912 | — | 1310 | 661 | 884 | — | 2855 |
| 1915 [1] | — | (859) | (611) | (501) | (195) | 2166 |
| 1916 | — | 1169 | 949 | 1327 | 300 [1] | 3745 |
| 1917 | 20 | 1364 | 1023 | 759 | 602 | 3748 |
| 1918 | 35 | 1995 | 2448 | 3219 | 1740 | 9437 |
| 1919 | 326 | 2235 | 3258 | 6826 | 1652 | 14297 |
| 1920 | 845 | 843 | 1855 | 1295 | 393 | 5231 |
| 1921 | 988 | 607 | 778 | 863 | 120 | 3356 |
| 1922 | 267 | 979 | 318 | 56 | 77 | 1697 |
| 1923 | 120 | 1565 | 1386 | 606 | 206 | 3883 |
| 1924 | 26 | 1276 | 373 | 52 | 47 | 1774 |
| 1925 | 234 | 1454 | 1854 | 1206 | 303 | 5051 |
| 1926 | ca. 258 | 1162 | 699 | 540 | ca. 175 | 2834 |
| 1927 | 351 | 1405 | 1405 | 1057 | 219 | 4437 |
| 1928 | 362 | 1537 | 928 | 230 | 125 | 3182 |
| 1929 | 436 | 1748 [2] | 735 | 671 | 160 | 3750 |
| Middel 1925—1929 | 328 | 1461 | 1124 | 741 | 196 | 3851 |
| Areal til Dækning af aarlig: | | | | | | |
| Hjemmeforbrug 1925—29 | 523 | 1447 | 922 | 271 | 34 | 3197 |
| Eksport 1925—29 | 192 | 187 | 354 | 539 | 129 | 1401 |
| I alt... | 715 | 1634 | 1276 | 810 | 163 | 4598 |

[1]) Redegørelse findes i Høstberetningen for 1921 (Tidsskrift for Planteavl, 28. Bind, Side 515).

[2]) Heraf 195 ha Fodersukkerroe.

at den overvejende Del af Hjemmeforbruget omkring 1907 kunde dækkes af dansk Roefrø. Siden 1912, da der blev dyrket 2855 ha med Foderroefrø, er der i Reglen avlet tilstrækkeligt til Landets Forbrug, og desuden er der aarlig og særlig i Krigsaarene eksporteret en Del, navnlig af Turnips-, Kaalroe- og Gulerodsfrø samt fra 1919 tillige Sukkerroefrø, hvoraf der i Krigsaarene blev begyndt Frøavl.

I 1917 var Arealet med Sukkerroefrø kun 20 ha, men med den livlige Efterspørgsel udvidedes det meget stærkt i de følgende Aar og naaede i 1921 op til 988 ha, hvorefter det hurtigt formindskedes igen. Siden 1925 er Arealet steget jævnt fra 234 ha til 436 ha i 1929. Med Runkelroefrø fandtes 677 ha i 1907 og 1310 ha i 1912. I 1918 og 1919, ved Slutningen af Krigen, steg Arealet til omkring 2000 ha, men efter Overproduktionen i de to Aar formindskedes det i de følgende tre Aar til 600—1000 ha. Siden 1923 har Arealet varieret fra 1162 til 1748 ha i 1929, og i 1930 er Arealet med Runkelroe- og Fodersukkerroefrø foreløbig opgjort til 2749 ha. Endnu mere har Arealet varieret med Kaalroe-, Turnips- og Gulerodsfrø, idet Eksporten i Forhold til Hjemmeforbruget har været langt større deraf end af Runkelroefrø, og Avlsmaaden, Overvintring paa Voksestedet, er lettere, men tillige mere usikker, idet den største Del af Arealet ofte ødelægges af Frostskade. Siden 1907 har Arealet svinget mellem 318 og 3258 ha med Kaalroefrø, mellem 52 og 6826 ha med Turnipsfrø og fra 47 til 1740 ha med Gulerodsfrø.

Da Roefrøarealerne svinger saa stærkt fra Aar til Aar, er der i Tabel 1 anført det gennemsnitlige Areal med hver Frøart i de fem Aar 1925—1929. Til Sammenligning hermed er der tilsidst i Tabellen angivet det Areal, der efter det gennemsnitlige Høstudbytte 1925—1929 medgaar til Avl af gennemsnitligt Hjemmeforbrug og til Eksport i Aarene 1925—1929, nemlig tilsammen for Sukkerroe 715 ha, Runkelroe 1634 ha, Kaalroe 1276 ha, Turnips 810 ha og Gulerod 163 ha, i alt 4598 ha.

I 1929 var Frøarealet med de forskellige Rodfrugtarter tilsammen 3750 ha, hvilket svarer omtrent til Gennemsnittet for de foregaaende fire Aar. Arealet med Sukkerroe var 436 ha og med Runkelroe og Fodersukkerroe 1748 ha og større end i de foregaaende 7—9 Aar. Med Turnips var Arealet 671 ha og med Gulerod 160 ha og større end i 1928, men for Kaalroe med 735 ha var det mindre end i de to foregaaende Aar.

Som nævnt i Indledningen, omfatter Beretningen om Roefrøhøsten Oplysninger fra 29 Firmaer, der i 1929 tilsammen har haft Avl paa 3441 ha. Fordelingen efter Arter er følgende:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 448 | ha | med | Sukkerroefrø |
| 107 | » | » | Fodersukkerroefrø |
| 1407 | » | » | Runkelroefrø |
| 701 | » | » | Kaalroefrø |
| 671 | » | » | Turnipsfrø |
| 107 | » | » | Gulerodsfrø |
| I alt... 3441 | | | ha med Avl af Rodfrugtfrø. |

For Sukkerroefrø omfatter Oplysningerne et lidt større, men for Fodersukkerroe et langt mindre Areal end efter Arealtællingen, Tabel 1, og det er saaledes muligt, at nogle af Arealerne med Sukkerroefrø er opgivet som Fodersukkerroefrø ved Arealtællingen. Af det optalte Areal med de øvrige Arter udgør Arealerne, hvorfra der foreligger Oplysninger, 91 pCt. for Runkelroe, 95 pCt. for Kaalroe, 100 pCt. for Turnips og 67 pCt. for Gulerod, men for sidstnævnte Art er der ikke indhentet Oplysninger om Havegulerod.

### Runkelroe- og Sukkerroefrøavlen.

I Aarene 1925—1927 blev der ikke avlet tilstrækkeligt Runkelroefrø til Dækning af Hjemmeforbruget. Stigningen i Prisen paa Runkelroefrø i 1927—28 fremkaldte imidlertid øget Interesse for Avlen, saaledes at der i 1928 blev kontraheret Avl af Planteroer, beregnet til Frøavl, paa ca. 2400 ha i 1929. I 1928 blev der imidlertid flere Steder avlet noget færre Planteroer end beregnet, og i den strenge Vinter 1929, da Temperaturen i Februar sank til ÷ 18—20° C., blev en Del Planteroer beskadigede i Kulerne af Frost. Naar Nedgangen fra kontraheret til tilplantet Areal alligevel kun blev normal, 28 pCt., saa skyldes det nok de gode Priser paa Runkelroefrø i Foraaret 1929, idet Planteroerne erfaringsmæssigt fordeles paa et større Areal, naar Udsigterne for Frøavlen er gode.

Nedgang fra kontraheret til tilplantet Areal, pCt.

| | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1922—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Runkelroe..... | 30 | 25 | 50 | 33 | 25 | 16 | 31 | 28 | 30 |

Arealet med Runkelroefrø i 1929 blev optalt til 1553 ha og med Fodersukkerroe til 195 ha, tilsammen 1748 ha, og til

Beretningen foreligger der Oplysninger fra 87 pCt. af Arealet, nemlig fra 1397 ha med Barres, 10 ha med Eckendorfer og 107 ha med Fodersukkerroe.

Efter den strænge Vinter kom Foraaret sent, og Udplantning af Runkelroerne blev derfor først begyndt i Slutningen af April og blev hovedsagelig udført først i Maj Maaned. Først paa Sommeren var Udviklingen særdeles god, men i August hæmmedes Væksten, navnlig paa de sydlige Øer og til Dels ogsaa paa Sjælland og Fyn, af Tørke og stærke Angreb af Bedelus. Paa de sydlige Øer anslaas Frøudbyttet at være nedsat 10—40 pCt. af Bedelus og i den øvrige Del af Landet 5—10 pCt. I øvrigt anslaas Frøudbyttet af flere Firmaer at være nedsat 2—10 pCt. af Mosaiksyge og ligeledes af Bedeskimmel, medens Skade ved Tørforraadnelse ansættes til 1—5 pCt.

Saavel af Fodersukkerroe som af Barres har der været udlagt enkelte Arealer til Overvintring paa Voksestedet, og der er meddelt Oplysning om Udlæg paa 25 ha, af hvilke godt 80 pCt. blev ødelagt af Frostskade.

Til Frøavl af Sukkerroe blev der i 1928 udlagt godt 1100 ha, eller ca. 150 ha mere end Aaret før. I en Del Marker var Bestanden lovlig svag fra Efteraaret af, og i den haarde Vinter og navnlig først i April, da Temperaturen i nogle Nætter var ÷ 6—8° C., blev mange Marker ødelagte af Frosten, saaledes at kun to Femtedele af det udlagte Areal blev staaende til Frøavl. Der er modtaget Oplysninger om Udlæg af Sukkerroefrø paa 1067 ha og om Frøavl paa 448 ha, fra enkelte Firmaer er ikke meddelt om udlagt Areal. Lidt over Halvdelen af Arealet var udlagt om Foraaret i Dæksæd og Resten i Juli—August i Renbestand. Af Arealet blev der ompløjet 75 pCt. efter Udlæg i Dæksæd og 45 pCt. efter Udlæg i Juli—August, svarende til 61 pCt. af det samlede Areal. I tre af de foregaaende 9 Aar er der ompløjet en endnu større Del af det udlagte Areal, 72 pCt. i 1922, 99 pCt. i 1924 og 62 pCt. i 1928. I Gennemsnit for 1920—1929 er der ompløjet 54 pCt. af det udlagte Areal.

Ompløjet Areal, pCt.

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1920—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sukkerroer, i alt ..... | 43 | 39 | 72 | 44 | 99 | 34 | 55 | 28 | 62 | 61 | 54 |
| | | | | | | | | | | | 1925—1929 |
| » udlagt i Dæksæd ..... | | | | | | 55 | 54 | 44 | 79 | 75 | 61 |
| » » i Juli—August..... | | | | | | 3 | 55 | 11 | 48 | 45 | 32 |

Fra de sidste fem Aar foreligger der Oplysninger om ompløjet Areal efter Udlæg i Dæksæd og i Juli—August. Det fremgaar heraf, at der efter Udlæg i Dæksæd i Gennemsnit er ompløjet omtrent dobbelt saa meget som efter Udlæg uden Dæksæd i Juli—August. I de senere Aar er omkring Halvdelen af Arealet til Avl af Sukkerroefrø udlagt i Dæksæd, idet denne Avlsmaade har flere Fordele, og Vanskelighederne derved kan, som tidligere nævnt, imødegaas med forskellige Forholdsregler. Der bør saaledes anvendes tynd Udsæd af en stivstraaet Bygsort og spares paa Tilskud af Kvælstofgødning, saa Lejesæd undgaas. Endvidere er det særlig vigtigt, at der ved Saaning af Dæksæden lukkes for et Saarør, hvor Roerækken skal saas. Saa snart Dæksæden er høstet, maa Marken radrenses og som oftest tilføres Kvælstofgødning, for at Roerne kan opnaa en passende Størrelse inden Vinteren.

Efter den haarde Vinter 1929 stod Sukkerroerne som oftest tyndt og kom sent i Vækst. Udviklingen blev dog ret god indtil August, da Væksten, ligesom omtalt for Runkelroefrøet, blev hæmmet af Tørke og Lusangreb, navnlig i den sydlige Del af Landet. Frøudbyttet anslaas at være nedsat 5 pCt. af Mosaiksyge, 15—20 pCt. af Bedeskimmel og 0—20 pCt. af Bedelus.

Saavel Runkelroe- som Sukkerroefrøet blev godt modent. Det blev de fleste Steder afskaaret fra midt til sidst i September Maaned og bjærget ret hurtigt i god Tilstand.

Frøudbyttet af de fire Bedesorter, avlet paa Øerne og i Jylland, er beregnet hver for sig og opført sammen med Udbyttetallene for hvert af Aarene siden 1921.

hkg Frø pr. ha:

Øerne

| | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1921—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sukkerroe | 10.0 | 12.6 | 16.7 | 14.7 | 16.5 | 15.2 | 10.8 | 16.0 | 16.0 | 14.3 |
| Fodersukkerroe | 8.2 | 7.8 | 14.0 | 15.0 | 11.9 | 14.7 | 10.3 | 21.5 | 17.7 | 13.5 |
| Barres | 6.3 | 7.5 | 10.6 | 13.8 | 9.6 | 15.0 | 10.4 | 18.3 | 16.4 | 12.0 |
| Eckendorfer | 5.2 | 5.3 | 11.4 | 9.3 | 8.9 | 15.3 | 14.8 | 19.8 | 17.7 | 12.0 |

Jylland

| | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1921—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sukkerroe | 13.1 | 10.9 | 11.2 | — | 8.0 | 11.7 | 7.1 | 10.1 | 12.2 | 10.5 |
| Fodersukkerroe | 12.4 | 12.6 | 6.6 | 14.7 | 10.8 | 9.9 | 8.7 | 15.4 | 17.6 | 12.1 |
| Barres | 5.7 | 7.8 | 7.7 | 9.7 | 11.1 | 13.3 | 9.3 | 13.5 | 13.3 | 10.2 |
| Eckendorfer | 4.3 | 6.5 | 3.7 | 7.5 | 5.2 | 6.2 | 4.7 | 8.8 | 12.3 | 6.6 |

Frøudbyttet blev meget højt for alle fire Sorter i 1929. Siden 1921 er der paa Øerne kun opnaaet højere Udbytte af Sukkerroe i 1923 og 1925 og af de andre Sorter i 1928; i Jylland har Udbyttet af Sukkerroe kun været højere i 1921 og af Barres i 1928.

Paa Øerne blev Udbyttet pr. ha: af Sukkerroe 16.0 hkg, af Barres 16.4 hkg, Fodersukkerroe og Eckendorfer gav ligesom Aaret før, men ellers mod Sædvane højere Udbytte, nemlig 17.7 hkg pr. ha. Af Eckendorfer har der imidlertid kun været 6 ha paa Øerne og 4 ha i Jylland. Med Undtagelse af Fodersukkerroe, hvoraf en Tiendedel af Arealet fandtes i Jylland, var Udbyttet omkring en Fjerdedel lavere i Jylland, hvor Sukkerroe gav 12.2 hkg, Fodersukkerroe 17.6, Barres 13.3 og Eckendorfer 12.3 hkg pr. ha.

hkg Frø pr. ha:
Hele Landet

| | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1921—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sukkerroe ..... | 10.6 | 12.3 | 16.1 | — | 15.7 | 14.6 | 10.3 | 15.7 | 15.8 | **13.9** |
| Fodersukkerroe .. | 9.5 | 8.9 | 12.7 | 14.9 | 11.7 | 13.8 | 10.1 | 20.9 | 17.6 | **13.3** |
| Barres ..... | 5.9 | 7.7 | 9.3 | 12.2 | 10.2 | 14.3 | 10.0 | 16.5 | 15.3 | **11.3** |
| Eckendorfer..... | 4.8 | 5.5 | 8.1 | 8.6 | 6.7 | 8.2 | 9.1 | 14.6 | 15.5 | **9.0** |

For hele Landet blev det gennemsnitlige Frøudbytte ligesom Aaret før højt og omtrent ens for Sukkerroe, Barres og Eckendorfer, henholdsvis 15.8, 15.3 og 15.5 hkg pr. ha, medens Fodersukkkerroe, hvoraf der fandtes en forholdsvis lille Del af Arealet i Jylland, ca. 9 pCt., gav 17.6 hkg. I Forhold til Middel for 1921—1929 var Frøudbyttet i 1929 2 hkg højere pr. ha af Sukkerroe, 4 hkg højere af Fodersukkerroe og Barres og 6 hkg højere af Eckendorfer. I Aarene siden 1921 er der kun opnaaet højere Gennemsnitsudbytte af Sukkerroe i 1923 og af Fodersukkerroe og Barres i 1928. Det højeste Udbytte, der er opnaaet af de forskellige Bedesorter, varierer gennemgaaende mellem 20 og 30 hkg pr. ha. Maksimum for Sukkerroe er 31 hkg og for Fodersukkerroe og Barres 39 hkg pr. ha. Af Arealet, hvorfra der er modtaget Oplysninger, fandtes paa Øerne af Sukkerroe 94 pCt., af Fodersukkerroe 91 pCt., af Barres 64 pCt. og af Eckendorfer 60 pCt.

### Spireevnen i Sukkerroe- og Runkelroefrøet.

Om Spireevnen i Frøet, avlet paa Øerne og i Jylland, er der for 1929 ligesom i Aarene siden 1922 indhentet Oplysninger, og paa Grundlag af Frømængde og Spireprocent er Gennemsnitsspireevnen beregnet for de fire Bedesorter og Resultatet opført sammen med Tallene fra tidligere Aar.

pCt. Spireevne:

Øerne

| | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1922—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sukkerroe | 80 | 84 | 83 | 86 | 86 | 86 | 81 | 84 | **84** |
| Fodersukkerroe | 61 | 83 | 82 | 81 | 87 | 84 | 87 | 81 | **81** |
| Barres | 62 | 76 | 80 | 81 | 86 | 82 | 80 | 82 | **79** |
| Eckendorfer | 48 | 75 | 78 | 82 | 77 | 84 | 83 | 82 | **71** |

Jylland

| | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1922—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sukkerroe | 75 | 82 | — | 83 | 89 | 87 | 68 | 83 | **81** |
| Fodersukkerroe | 51 | 63 | 74 | 87 | 86 | 81 | 62 | 84 | **74** |
| Barres | 50 | 65 | 79 | 84 | 86 | 79 | 63 | 82 | **74** |
| Eckendorfer | 30 | (75) | 70 | 78 | 84 | 78 | 66 | 83 | **75** |

Hele Landet

| | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1922—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sukkerroe | 79 | 84 | (83) | 86 | 88 | 86 | 80 | 84 | **84** |
| Fodersukkerroe | 57 | 81 | 81 | 82 | 87 | 83 | 86 | 81 | **80** |
| Barres | 55 | 72 | 80 | 82 | 86 | 81 | 75 | 82 | **77** |
| Eckendorfer | 47 | (75) | 75 | 80 | 81 | 82 | 78 | 83 | **75** |

Herefter har Spireevnen været høj i 1929 og omtrent ens paa Øerne og i Jylland, 81—84 pCt., for de fire Bedesorter, hvilket for Fodersukkerroe, Barres og Eckendorfer er noget højere, navnlig i Jylland, end Gennemsnittet for de 8 Aar 1922—1929. I disse Aar har Spireevnen i Fodersukkerroe, Barres og Eckendorfer været lav i et Aar, 1922, paa Øerne og i de tre koldeste af Somrene, 1922, 1923 og 1928, i Jylland, hvor Spireevnen ogsaa var ret lav i Sukkerroe i 1928.

For Runkelroefrøavlen i Danmark har Spørgsmaalet om Spireevnen i Frøet ofte været meget aktuelt, idet Spireevnen især tidligere med faa Aars Mellemrum har været mangelfuld, navnlig som Følge af Vejrforholdene. Da der gentagende er indsamlet omfattende Oplysninger herom, skal nogle af Resultaterne omtales i denne Beretning.

Efter Grosserer *Chr. P. Jacobsens* Beretning[1]) om Hjemmefrøavlen i 1888 blev Runkelroefrøet sent og daarligt modent i den kølige og fugtige Sommer 1888, og Spireevnen blev mangelfuld: i Gennemsnit af 45 Prøver kun 50 pCt. I 1902 og 1907, da Somrene atter var meget kølige, blev der indsamlet Oplysning om Spireevnen i et større Antal Prøver af Runkelroefrø fra forskellige Egne af Landet. Herom har *L. Helweg* afgivet særskilte Beretninger[2]), og siden den Tid er Spireevnen i Runkelroefrøet omtalt i de aarlige Beretninger om Høsten af Roefrø.

Fra først af har det været iagttaget, at Spireevnen i Reglen var lav i Runkelroefrø, avlet i de kølige Somre, og endvidere, at den var lavere i Frø, avlet i den nordlige end i den sydlige Del af Landet.

Tabel 2. Spireevnen i Runkelroefrø, avlet i forskellige Landsdele i kolde Somre.

| Landsdele | 1902 | 1907 | 1912, 1915 og 1916 | 1928 |
|---|---|---|---|---|
| De sydlige Øer | 61 | 72 | 73 | 81 |
| Sjælland | 34 | 63 | 65 | 78 |
| Fyn | 43 | 69 | 66 | 83 |
| Østjylland, syd for Fredericia | 39 | | | 71 |
| » nord for » | 33 | 55 | 56 | 70 |
| Nord- og Vestjylland | | | | 47 |
| Hele Landet | 43 | 65 | 65 | 75 |

I Tabel 2 er meddelt en Oversigt over Spireevnen i Runkelroefrø, avlet i forskellige Landsdele i kolde Somre, 1902, 1907, 1912, 1915 og 1916 samt 1928. I de kolde Somre har Spireevnen herefter været højest i Runkelroefrø, avlet paa Øerne, navnlig paa de sydlige Øer, og i Jylland har Spireevnen været 10—20 pCt. lavere, i 1928 endog over 30 pCt. lavere i Nord- og Vestjylland end paa Øerne. I middelvarme Somre er der ikke væsentlig Forskel mellem Øerne og Jylland, og i varme Somre har Spireevnen endog i flere Tilfælde været højest i Runkelroefrø, avlet i Jylland. Naar kolde Somre medfører en

[1]) Tidsskriftet »Om Landbrugets Kulturplanter«. Nr. 8, Side 81.

[2]) Sml. Tidsskrift for Planteavl, 10. Bind, Side 152, og 15. Bind, Side 177.

saa stor Forskel i Spireevne i Runkelroefrøet, avlet i forskellige Landsdele, saa staar det først og fremmest i Forbindelse med Forskellighed i Klimaforholdene, særlig Temperaturen. I Jylland maa Udplantning af Roerne almindeligvis udsættes længere, og Gennemsnitstemperaturen for de fem Sommermaaneder, Maj—September, er omkring 1° C. lavere end paa Øerne. I kolde Somre bliver Varmesummen derfor for lille til rettidig Udvikling og Modning af Runkelroefrøet; Afskæring og Bjærgning falder paa et senere Tidspunkt, hvor Spireevnen i Frøet er udsat for at blive beskadiget af Nattefrost. Efter Undersøgelser fra 1912 og 1928, da der forekom Nattefrost først i Oktober og sidst i September, tiltager Faren for Frostskade paa Spireevnen med Afstanden fra Kysten. Resultater fra Undersøgelserne i Jylland i 1928 er gengivne i Tabel 3.

Tabel 3. Lavest Temperatur i September 1928 og Gennemsnitsspireevne i Runkelroefrø, avlet i forskellig Afstand fra Kysten.

| Afstand fra Kysten: | indtil 1 km | | 1—3 km | | 3—10 km | | 10—25 km | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Temp., C.° | % Sp. | Temp., C.° | % Sp. | Temp., C.° | % Sp. | Temp., C.° | % Sp. |
| Østjylland ..... | 1.6 | 79 | 0.4 | 77 | ÷0.5 | 65 | ÷0.6 | 53 |
| Limfjordsegnen ..... | 1.5 | 58 | — | 48 | ÷1.7 | 38 | ÷2.7 | 34 |

Den gennemsnitlige Spireprocent i Frøpartierne er grupperet i 4 Afdelinger efter Avlsstedets Afstand fra Kysten, og til Sammenligning er for hver Afdeling anført lavest Temperatur i September ved meteorologiske Stationer i samme Landsdel og Afstand fra Kysten.

I Østjylland har den laveste Temperatur ved Kysten været 1.6° C., og Spireevnen i Frøet 79 pCt., begge Dele falder med Afstanden fra Kysten, og 10—25 km derfra er den laveste Temperatur 2° C. lavere eller ÷ 0.6° C. og Spireevnen kun 53 pCt. I Limfjordsegnen var den laveste Temperatur i en Afstand af indtil 1 km fra Kysten omtrent som i Østjylland, 1.5° C., men Spireevnen var kun 58 pCt., og i 10—25 km Af-

stand fra Kysten var Temperaturen godt 4° C. lavere, ÷ 2.7° C., og Spireevnen i Frøet kun 34 pCt.

Tabel 4. Spireevnen i Runkelroefrø, avlet i kolde Somre.

| Aar | Gennemsnits-temp., ° C. Maj—Septbr. | Antal Frøpartier | Gennemsnits-Spireevne i pCt. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 6 Døgn | 12 Døgn |
| 1898 | 13.2 | — | 60 | (67) |
| 1902 | 12.1 | 115 | 38 | 43 |
| 1907 | 12.6 | 708 | 58 | 65 |
| 1909 | 12.7 | — | 60 | (67) |
| 1912 | 13.3 | 488 | 60 | 68 |
| 1915 | 13.3 | 634 | 57 | 63 |
| 1916 | 13.0 | 624 | 59 | 63 |
| 1922 | 12.9 | — | — | 55 |
| Middel af 8 Aar | 12.9 | — | — | 61.4 |
| 1923 | 12.3 | — | — | 73 |
| 1924 | 13.3 | — | — | 80 |
| 1927 | 13.1 | — | — | 81 |
| 1928 | 12.6 | — | — | 75 |
| Middel af 4 Aar | 12.8 | — | — | 77.3 |

I Tabel 4 er meddelt Oplysning om Spireevnen i Runkelroefrø, avlet i de 12 Somre med lavest Temperatur[1]), 13.3° C. og derunder, siden 1896. I de første 8 kolde Somre varierer Gennemsnitstemperaturen, Maj—September, fra 12.1 til 13.3° C. og Gennemsnitsspireevnen i Frøet fra 43 til 68 pCt. I de næste 4 kolde Somre med Gennemsnitstemperatur 12.3—13.3° C. har Gennemsnitsspireevnen været betydelig bedre, 73—81 pCt. Det ser herefter ud til, at de kolde Somre har haft mindre Indflydelse paa Spireevnen i de senere Aar end tidligere. Som medvirkende Aarsager til en tilsyneladende Bedring i Avls-

[1]) Temperaturtallene er Gennemsnitstal for 5 Sommermaaneder, Maj—September, ved følgende 9 Stationer:

Abed og Tystofte (som Udtryk for de sydlige Øer med den sydvestlige Del af Sjælland og Fyn). Se Danmarkskortet, 18. Bind. Side 670.

Gjorslev og Vallekilde (do. do. Resten af Sjælland).

Odense (do. do. Resten af Fyn).

Askov (do. do. Sydjylland).

Tvingstrup og Mørke (do. do. Sydøstjylland).

Humlum (do. do. Landsdelene omkring Limfjorden).

sikkerheden for Runkelroefrøet kan nævnes tidligere Udplantning af Roerne og tidligere Tilførsel af Kvælstofgødning, hvorved Udviklingen fremmes, saa Frøet bliver før modent og tidligere tjenligt til Bjærgning, hvilket igen medfører, at Faren for Frostskade formindskes. Hertil kommer, at Frøforretningerne nu ved Hjælp af store Tørreanlæg i Reglen er i Stand til at tørre Frøet lige efter Tærskningen, hvilket navnlig i kolde Aar med sen Høst kan være af meget stor Betydning for Spireevnen i Frøet.

Til Sammenligning med de 12 kolde Somre med Gennemsnitstemperatur 12.1—13.3° C., skal anføres, at i de øvrige 22 Somre siden 1896 har Gennemsnitstemperaturen varieret fra 13.4 til 15.0° C., og Spireevnen i Runkelroefrøet har været omkring 80 pCt.

Ligesom i de tre foregaaende Aar har der været spurgt, om der er iagttaget nogen Forskel i Frøudbytte, Spireevne eller Holdbarhed af Planteroer for de forskellige Barresstammer. Enkelte Firmaer har bemærket, at de mest tørstofrige Stammer har givet størst Frøudbytte med højest Spireevne, og flere Firmaer meddeler, at Barres Strynø gav flere raadne Planteroer end de andre Barresstammer.

### Kaalroe- og Turnipsfrøavlen.

Efter den store Høst af Kaalroefrø i 1927 og 1928 blev der i 1928 udlagt et noget mindre Areal til Kaalroefrøavl og omtrent samme Areal som Aaret før til Avl af Turnipsfrø, idet Høsten heraf har været lille i 1928. Omkring en Niendedel af Arealet til Kaalroefrøavl blev udlagt i Dæksæd, herefter blev Planterne mange Steder lovlig smaa inden Vinteren, og omtrent to Tredjedele af Arealet blev ompløjet. Sommerudlægget af Kaalroer og Turnips stod gennemgaaende tilfredsstillende fra Efteraaret af. I den usædvanlig strænge Vinter, hvor Temperaturen sidst i Februar var nede paa ÷ 18—20° C., blev navnlig Markerne længst fra Kysten skærmet en Del af et godt Snelag, men under Frostperioden først i April blev mange Marker ødelagte. Af Kaalroearealerne blev der ompløjet 44 pCt., og af Arealerne med gulkødet og hvidkødet Turnips blev der ompløjet henholdsvis 51 og 68 pCt., hvilket svarer ret nær til Gennemsnittet for 10 Aar, 1920—1929. I denne Periode har Ompløjningsprocenten for Kaalroe varieret mellem 12 og 81 pCt., og for Turnips mellem 22 og 97 pCt.

Ompløjet Areal, pCt.

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1920–1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaalroe | 39 | 33 | 70 | 21 | 81 | 12 | 46 | 23 | 50 | 44 | 42 |
| Turnips, gulkødet | 49 | 32 | 95 | 28 | 96 | 21 | 52 | 27 | 82 | 51 | 53 |
| » hvidkødet | 47 | 45 | 93 | 15 | 99 | 30 | 56 | 26 | 98 | 68 | 58 |

Til Beretningen er der modtaget Oplysninger om Frøavl af Kaalroe paa 701 ha og af Turnips paa 671 ha i 1929. Efter Arealtællingen fandtes der i alt 735 ha med Kaalroefrø og 671 ha med Turnipsfrø, og beregnet efter ovennævnte Procenttal for ompløjet Areal har der i 1928 været udlagt ca. 1300 ha til Kaalroefrøavl og ca. 1450 ha til Turnipsfrøavl i 1929.

Efter den strænge Vinter stod Kaalroe- og Turnipsmarkerne gennemgaaende med tynd og svag Bestand, som kom sent i Vækst. Blomstringen begyndte derfor senere end sædvanlig, og samtidig fremkom der stærke Billeangreb, som flere Steder omtrent ødelagde første Blomstring. For Kaalroe anslaas Frøudbyttet at være nedsat 10—25 pCt. og for Turnips 5—15 pCt. ved Billeangreb. For begge Arter angives 2—5 pCt. Nedsættelse i Frøudbyttet ved Angreb af Raps-Jordloppens Larve, paa Sjælland opgives endog 20 pCt. Nedsættelse for Kaalroe.

Frøudbyttet blev under Middel. I Gennemsnit for hele Landet gav Kaalroe 8.6 hkg pr. ha, gulkødet Turnips 8.1 hkg og hvidkødet Turnips 5.4 hkg pr. ha. I fire af de sidste 10 Aar har Udbyttet været lavere for begge Arter.

hkg Frø pr. ha:

Hele Landet

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1920–1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaalroe | 6.0 | 8.6 | 4.2 | 15.3 | 7.0 | 13.9 | 6.2 | 12.8 | 14.1 | 8.6 | 9.7 |
| Turnips, gulkødet | 4.6 | 8.8 | 3.6 | 11.7 | 7.2 | 12.2 | 6.5 | 9.0 | 13.1 | 8.1 | 8.5 |
| » hvidkødet | 4.4 | 6.7 | 4.1 | 11.8 | 4.3 | 11.2 | 6.6 | 7.3 | 11.8 | 5.4 | 7.4 |

Øerne

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1920–1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaalroe | 6.3 | 8.8 | 3.8 | 16.1 | 6.9 | 14.5 | 7.3 | 13.1 | 14.2 | 8.9 | 10.0 |
| Turnips, gulkødet | 4.6 | 8.9 | 3.9 | 12.1 | — | 12.7 | 7.1 | 9.6 | 14.0 | 8.3 | 9.0 |
| » hvidkødet | 4.4 | 7.0 | 4.4 | 11.8 | — | 11.4 | 6.3 | 7.5 | 12.6 | 5.4 | 7.9 |

Jylland

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1920–1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaalroe | 4.7 | 7.7 | 5.5 | 12.9 | 7.3 | 12.4 | 3.9 | 11.6 | 14.0 | 7.5 | 8.8 |
| Turnips, gulkødet | 4.6 | 8.3 | 2.5 | 8.8 | — | 9.9 | 4.1 | 6.8 | 11.3 | 3.9 | 6.7 |
| » hvidkødet | 4.4 | 4.7 | 3.4 | 13.3 | — | 9.4 | 8.1 | 6.0 | 6.8 | — | 7.0 |

Paa Øerne blev Udbyttet af Kaalroe noget højere og af gulkødet Turnips betydelig højere end i Jylland, hvor kun 21 pCt. af Kaalroearealet og 4 pCt. af Turnipsarealet fandtes. Det højeste Udbytte, der blev opnaaet i 1929 hos de fleste Firmaer, var 10—20 hkg Kaalroefrø og 8—15 hkg, i et enkelt Tilfælde 25 hkg, Turnipsfrø pr. ha.

### Gulerodsfrøavlen.

I 1928 blev der udlagt et noget mindre Areal til Frøavl af Gulerod end Aaret før, og ligesom for Kaalroe og Turnips blev en stor Del af Arealet ødelagt af Frostskade. Af det udlagte Areal blev 41 pCt. ompløjet, hvilket er noget under Gennemsnittet for de sidste 9 Aar.

Ompløjet Areal, pCt.

| | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1921—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gulerødder | 52 | 60 | 26 | 84 | 25 | 37 | 22 | 68 | 41 | **46** |

Efter Arealtællingen var der i alt 160 ha med Gulerodsfrø i 1929, og beregnet efter nævnte Ompløjningsprocent har der været udlagt ca. 270 ha. Der er modtaget Oplysning om Frøavl paa 107 ha, og heraf fandtes 73 pCt. paa Øerne.

Gulerødderne kom sent i Vækst efter den strænge Vinter, men de udviklede sig godt i Sommerens Løb og blev ikke skadede væsentligt af Sygdomsangreb. Frøudbyttet anslaas at være nedsat 0—5 pCt. af Gulerodssvamp. Frøet blev bjærget i god Tilstand med meget høj Spireevne, 80—85 pCt. Frøudbyttet blev højt, i Gennemsnit for hele Landet 6.2 hkg pr. ha af hvide og gule Sorter og 6.5 hkg af røde Sorter. Siden 1920 har Udbyttet kun været højere i 1925.

hkg Frø pr. ha:

Hele Landet

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1920—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hvide og gule Gulerodssorter | 4.1 | 5.4 | 3.4 | 3.7 | 4.9 | 8.6 | 6.2 | 3.8 | 4.2 | 6.2 | **5.1** |
| Røde Gulerodssorter | 3.2 | 4.9 | 3.6 | 4.3 | 5.0 | 8.7 | 5.6 | 3.1 | 4.7 | 6.5 | **5.0** |

Øerne

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1920—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hvide og gule Gulerodssorter | 4.3 | 5.2 | 3.5 | 4.7 | 5.2 | 9.3 | 6.0 | 4.1 | 4.3 | 6.4 | **5.3** |
| Røde Gulerodssorter | 3.1 | 5.1 | 3.9 | 5.4 | 5.6 | 8.5 | 5.7 | 3.4 | 5.4 | 7.4 | **5.4** |

Jylland

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1920—1929 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hvide og gule Gulerodssorter | 2.7 | 6.4 | 0.8 | 1.1 | 2.1 | 5.9 | 6.9 | 2.5 | 3.3 | 5.2 | **3.7** |
| Røde Gulerodssorter | 3.5 | 4.6 | 2.9 | 1.7 | 3.1 | 9.2 | 5.3 | 2.6 | 3.8 | 4.7 | **4.1** |

Paa Øerne var Udbyttet af hvide og gule Sorter 6.4 hkg pr. ha mod 5.2 hkg i Jylland, og for røde Sorter var Forskellen endnu større, henholdsvis 7.4 og 4.7 hkg pr. ha.

Det højeste Udbytte, der er opnaaet af Gulerodsfrø i 1929, er 1338 kg pr. ha, men det varierer i Reglen mellem 700 og 1000 kg pr. ha.

### Udbyttet af Roefrø.

I Tabel 5 er til en Oversigt opført det gennemsnitlige Frøudbytte af Hovedsorterne Barres, Kaalroe og gulkødet Turnips for hvert Aar siden 1905 og for de øvrige Sorter siden

Tabel 5. Frøudbytte, hkg pr. ha, 1905—1929.

| Aar | Sukkerroe | Barres | Kaalroe | Gulkødet Turnips | Hvidkødet Turnips | Gulerod |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1905 | — | 20.0 | 14.0 | 12.0 | — | — |
| 1906 | — | 22.0 | 12.0 | 12.0 | — | — |
| 1907 | — | 13.5 | 14.5 | 13.0 | — | — |
| 1908 | — | 16.5 | 14.0 | 12.0 | — | — |
| 1909 | — | 10.0 | 10.0 | 9.0 | — | — |
| 1910 | — | 23.0 | 18.0 | 15.0 | — | — |
| 1911 | — | 11.0 | 13.0 | 13.5 | — | — |
| 1912 | — | 19.0 | 11.0 | 11.0 | — | — |
| 1913 | — | 19.0 | 9.5 | 11.0 | — | — |
| 1914 | — | 16.5 | 13.5 | 12.5 | — | — |
| Middel 1905—1914 | — | 17.1 | 13.0 | 12.1 | — | — |
| 1915 | — | 12.5 | 8.5 | 10.0 | — | — |
| 1916 | — | 8.5 | 13.0 | 10.5 | — | — |
| 1917 | — | 12.0 | 5.5 | 6.0 | — | — |
| 1918 | — | 17.0 | 9.0 | 10.5 | 8.0 | 6.1 |
| 1919 | 17.6 | 14.1 | 8.0 | 8.1 | 7.9 | 4.4 |
| Middel 1915—1919 | — | 12.8 | 8.8 | 9.0 | — | — |
| 1920 | 10.7 | 10.2 | 6.0 | 4.6 | 4.4 | 3.5 |
| 1921 | 10.6 | 5.9 | 8.6 | 8.7 | 6.7 | 5.2 |
| 1922 | 12.3 | 7.7 | 4.2 | 3.6 | 4.1 | 3.5 |
| 1923 | 16.1 | 9.3 | 15.3 | 11.7 | 11.8 | 3.9 |
| 1924 | 14.1 | 12.2 | 7.0 | 7.2 | 4.3 | 5.0 |
| Middel 1920—1924 | 12.8 | 9.1 | 8.2 | 7.2 | 6.3 | 4.2 |
| 1925 | 15.7 | 10.2 | 13.9 | 12.2 | 11.2 | 8.6 |
| 1926 | 14.6 | 14.3 | 6.2 | 6.5 | 6.6 | 5.9 |
| 1927 | 10.3 | 10.0 | 12.8 | 9.0 | 7.3 | 3.4 |
| 1928 | 15.7 | 16.5 | 14.1 | 13.1 | 11.8 | 4.6 |
| 1929 | 15.8 | 15.3 | 8.6 | 8.1 | 5.4 | 6.4 |
| Middel 1925—1929 | 14.4 | 13.3 | 11.1 | 9.8 | 8.5 | 5.8 |
| Middel 1920—1929 | 13.6 | 11.2 | 9.7 | 8.5 | 7.4 | 5.0 |

1918 eller 1919. Tillige er anført Middel for de første 10 Aar, 1905—1914, og for de tre femaarige Perioder derefter samt Middel for de sidste 10 Aar, 1920—1929.

I de første 10 Aar var Middeludbyttet pr. hå af Barres 17.1 hkg, af Kaalroe 13 hkg og af gulkødet Turnips 12.1 hkg. I de følgende 5 Aar, Krigsaarene, samt i 1925—1929 var Frøudbyttet 2—4 hkg lavere pr. ha, og i Efterkrigsaarene 1920—1924, var det endog 8 hkg lavere af Barres og 5 hkg lavere af Kaalroe og Turnips end i 1905—1914.

Naar Frøudbyttet saaledes har været betydelig højere i de første 10 Aar end senere, saa staar det bl. a. i Forbindelse med, at Roefrøavlen paa den Tid var ret ny og mindre udbredt; Skade ved Sygdomsangreb var mindre, og Avlen var mere henlagt til Egne med gode Betingelser for Frøavl. Hertil kommer, at Frøudbyttet i de første 8 Aar oprindelig er opgivet i Pund pr. Td. Ld., og dette er senere opført som kg pr. ha uden Fradrag af ca. 10 pCt., Middel for Tiaaret 1905—1914 bliver herved ca. 8 pCt. for højt. Paa nuværende Tidspunkt skal der dog blot gøres opmærksom herpaa, idet Udbytteresultaterne for de første Aar kun hviler paa Oplysninger fra forholdsvis faa Frøavlsfirmaer.

Af Aarsager til det meget lave Frøudbytte i Efterkrigsaarene skal nævnes, at den stærke Udvidelse af Roefrøavlen i 1918 og 1919 medførte en saa stærk Nedgang i Frøprisen, at Avlen blev urentabel. Interessen for Frøafgrøderne blev herved mindsket, saaledes at der blev sparet paa Tilskud af den dyre Kunstgødning og paa Arbejdet med Bekæmpelse af Sygdomme og Skadedyr. Endvidere var en stor Del af Frøavlen i disse Aar placeret hos nye Avlere, der ikke havde fornøden Indsigt i Roefrøavl.

I de anførte 25 Aar har det gennemsnitlige Frøudbytte pr. ha af Barres varieret mellem 23 hkg i den middelvarme Sommer 1910 og 5.9 hkg i den noget køligere Sommer 1921, hvor Planteroerne havde lidt Frostskade Efteraaret forud, og Væksten hæmmedes af Tørke i Sommertiden og navnlig af meget stærke Lusangreb, der blev anslaaet til at have formindsket Frøudbyttet med omkring en Tredjedel. I Beretningen om Høsten af Roefrø i 1918[1]) har *L. Helweg* søgt at finde en For-

[1]) Tidsskrift for Planteavl, 26. Bind, Side 531.

bindelse mellem Frøudbyttet af Barres og Gennemsnitstemperaturen i Sommermaanederne Maj—September. Paa Grundlag af Udbyttetallene for 14 Aar fandt *Helweg*, at Frøudbyttet gennemgaaende var højest i de middelvarme Somre med Gennemsnitstemperatur mellem 13.5 og og 14.6° C., og at det var væsentlig lavere i varmere og koldere Somre. I de efterfølgende 11 Aar har det gennemsnitlige Frøudbytte dog været højest i de saakaldte kolde Somre, og der maa i hvert Fald regnes med, at Nedbør og Sygdomsangreb kan forrykke Frøudbyttet.

Udbyttet af Kaalroe og gulkødet Turnips har ligeledes været højest i 1910, henholdsvis 18 og 15 hkg pr. ha, og lavest, 4.2 og 3.6 hkg, i 1922 efter en meget stræng Vinter, hvorefter 70 pCt. af det udlagte Areal med Kaalroe og 95 pCt. med gulkødet Turnips blev ompløjet. Frostskade paa de overvintrede Planter i Forbindelse med Tørke i Maj—Juni foraarsagede, at Væksten blev langsom og uensartet, og stærke Billeangreb anslaaes desuden til at have nedsat Udbyttet af Kaalroe med 20—60 pCt. og af Turnips med 10—40 pCt.

Det fremgaar af forannævnte, at det gennemsnitlige Frøudbytte af Barres, Kaalroe og Turnips kan variere som 4—1, og da der er Eksempel paa, at det kontraherede og udlagte Areal navnlig paa Grund af Frostskade kan blive formindsket indtil 50 pCt. for Runkelroe og 70—95 pCt. for Kaalroe og Turnips, saa burde der af Hensyn til at sikre Landets Forsyning med Roefrø af 1. Klasses danske Stammer tilstræbes en nogenlunde Beholdning fra Aar til Aar. Efter de nuværende Kontraktforhold, hvor Risikoen for Frøavlen helt overvejende ligger hos Avleren, har det imidlertid Gang paa Gang vist sig, at et i Forhold til den aarlige Afsætning ringe Overskud af en Frøart kan ødelægge Rentabiliteten ved Frøavlen i flere Aar. Paa dette Omraade er en bedre Ordning af Forholdene meget paakrævet.

Herefter skal Frøudbyttet af de enkelte Arter i 1929 omtales.

Af Sukkerroe var Frøudbyttet højt i 1929, i Gennemsnit 15.8 hkg pr. ha. I de 11 Aar siden 1919, fra hvilke der er indhentet Oplysninger, har Udbyttet kun været højere i 1919 og 1923. Det har varieret fra 17.6 hkg i 1919 til 10.3 hkg i 1927, og Gennemsnittet for Tiaaret 1920—1929 er 13.6 hkg pr. ha. Efter Gennemsnitsudbyttet og det samlede Areal, 436 ha, blev

der avlet henimod 700 Tons Sukkerroefrø i 1929, hvilket omtrent svarer til Hjemmeforbruget i de senere Aar, jvf. Tabel 7.

Af Runkelroe og Barres var Frøudbyttet ogsaa meget højt i 1929, 15.3 hkg pr. ha, siden 1915 har det kun været højere i 1918 og 1928, og Gennemsnittet for de sidste 10 Aar er 11.2 hkg pr. ha. Efter det optalte Areal med Runkelroefrø, herunder Fodersukkerroe, 1748 ha, og Middeludbyttet af de forskellige Sorter blev der i 1929 avlet ca. 2700 Tons Runkelroefrø, hvilket omtrent svarer til Hjemmeforbruget og Eksporten i 1929, men er noget over Middel for de sidste 5 Aar, 1925—1929.

Af Kaalroe var Udbyttet 8.6 hkg pr. ha i 1929, medens Middel for Tiaaret er 9.7 hkg. Paa optalte 735 ha blev der herefter avlet ca. 630 Tons, eller omtrent Halvdelen af Middel-Hjemmeforbrug og Eksport i 1925—1929.

Turnips gav under middel Frøudbytte i 1929, gulkødede Sorter 8.1 hkg pr. ha og hvidkødede Sorter kun 5.4 hkg, medens Middel for Tiaaret er henholdsvis 8.5 og 7.4 hkg. Paa det optalte Areal, 671 ha, blev der herefter avlet godt 500 Tons Frø, hvilket er noget under Middel for Hjemmeforbrug og Eksport i 1925—1929.

Gulerødder gav i 1929 over Gennemsnittet, 6.4 hkg pr. ha. Siden 1918 har Udbyttet kun været højere i 1925. Avlen paa 160 ha androg herefter ca. 100 Tons, hvilket svarer meget nær til den aarlige Afsætning i de senere Aar.

### 2. Roefrøhandelen og Avlerpriserne i 1929—1930.

Til Oplysning om Bruttoindtægten ved Roefrøavlen i 1929 har de fleste af Firmaerne meddelt den Gennemsnitspris, som de har betalt Avlerne for Frøet. Paa Grundlag heraf er Aarets Gennemsnits-Avlerpris beregnet for Frø af de forskellige Rodfrugtarter efter Frømængde og Spireevne hos de enkelte Firmaer, og derefter er Bruttoindtægten pr. ha beregnet efter gennemsnitlig Frøudbytte og Avlerpris.

I Tabel 6 er der givet en Oversigt over Frøavlerens gennemsnitlige Bruttoindtægt pr. ha for Barres, Kaalroe og gulkødet Turnips i hvert af Aarene siden 1905 samt Middel for 5 femaarige Perioder og for de sidste 10 Aar, 1920—1929.

Som omtalt i forrige Afsnit, varierer Udbyttet af Roefrø meget stærkt fra Aar til Aar, og som det fremgaar af Tabel 6,

Tabel 6. Frøudbytte, Avlerpriser og Frøavlerens Bruttoindtægt pr. ha, 1905—1929.

| Høstaar | Barres | | | Kaalroe | | | Gulkødet Turnips | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hkg Frø pr. ha | Avler-pris pr. hkg i Kr. | Bruttoindtægt pr. ha i Kr. | hkg Frø pr. ha | Avler-pris pr. hkg i Kr. | Bruttoindtægt pr. ha i Kr. | hkg Frø pr. ha | Avler-pris pr. hkg i Kr. | Bruttoindtægt pr. ha i Kr. |
| 1905 | 20.0 | 48 | 960 | 14.0 | 48 | 672 | 12.0 | 50 | 600 |
| 1906 | 22.0 | 36 | 792 | 12.0 | 86 | 1032 | 12.0 | 79 | 948 |
| 1907 | 13.5 | 58 | 783 | 14.5 | 72 | 1044 | 13.0 | 48 | 624 |
| 1908 | 16.5 | 60 | 990 | 14.0 | 46 | 644 | 12.0 | 35 | 420 |
| 1909 | 10.0 | 144 | 1440 | 10.0 | 75 | 749 | 9.0 | 75 | 674 |
| Middel 1905—1909 | 16.4 | 69 | 993 | 12.9 | 65 | 828 | 11.6 | 57 | 653 |
| 1910 | 23.0 | 43 | 994 | 18.0 | 37 | 674 | 15.0 | 37 | 562 |
| 1911 | 11.0 | 101 | 1109 | 13.0 | 52 | 674 | 13.5 | 52 | 700 |
| 1912 | 19.0 | 50 | 958 | 11.0 | 43 | 475 | 11.0 | 42 | 459 |
| 1913 | 19.0 | 39 | 739 | 9.5 | 58 | 547 | 11.0 | 32 | 348 |
| 1914 | 16.5 | 52 | 855 | 13.5 | 56 | 758 | 12.5 | 40 | 504 |
| Middel 1910—1914 | 17.7 | 57 | 931 | 13.0 | 49 | 626 | 12.6 | 41 | 515 |
| 1915 | 12.5 | 108 | 1350 | 8.5 | 115 | 979 | 10.0 | 101 | 1008 |
| 1916 | 8.5 | 209 | 1775 | 13.0 | 122 | 1591 | 10.5 | 130 | 1361 |
| 1917 | 12.0 | 313 | 3758 | 5.5 | 225 | 1236 | 6.0 | 210 | 1261 |
| 1918 | 17.0 | 144 | 2448 | 9.0 | 234 | 2106 | 10.5 | 180 | 1890 |
| 1919 | 14.1 | 73 | 1036 | 8.0 | 88 | 704 | 8.1 | 59 | 474 |
| Middel 1915—1919 | 12.8 | 169 | 2073 | 8.8 | 157 | 1323 | 9.0 | 136 | 1199 |
| 1920 | 10.2 | 147 | 1501 | 6.0 | 100 | 598 | 4.6 | 91 | 420 |
| 1921 | 5.9 | 195 | 1151 | 8.6 | 94 | 809 | 8.7 | 73 | 635 |
| 1922 | 7.7 | 284 | 2187 | 4.2 | 215 | 903 | 3.6 | 105 | 378 |
| 1923 | 9.3 | 273 | 2539 | 15.3 | 102 | 1561 | 11.7 | 96 | 1123 |
| 1924 | 12.2 | 163 | 1989 | 7.0 | 229 | 1603 | 7.2 | 270 | 1944 |
| Middel 1920—1924 | 9.1 | 212 | 1873 | 8.2 | 148 | 1095 | 7.2 | 127 | 900 |
| 1925 | 10.2 | 105 | 1071 | 13.9 | 77 | 1070 | 12.2 | 86 | 1049 |
| 1926 | 14.3 | 97 | 1387 | 6.2 | 98 | 608 | 6.5 | 110 | 715 |
| 1927 | 10.0 | 133 | 1330 | 12.8 | 64 | 819 | 9.0 | 88 | 792 |
| 1928 | 16.5 | 102 | 1683 | 14.1 | 81 | 1142 | 13.1 | 123 | 1611 |
| 1929 | 15.3 | 142 | 2173 | 8.6 | 208 | 1789 | 8.1 | 130 | 1053 |
| Middel 1925—1929 | 13.3 | 116 | 1529 | 11.1 | 106 | 1086 | 9.8 | 107 | 1044 |
| **Middel 1920—1929** | **11.2** | **164** | **1701** | **9.7** | **127** | **1090** | **8.5** | **117** | **972** |

har Avlerprisen varieret endnu stærkere. For de tre Arter har Avlerprisen været lavest i Femaaret 1910—1914, nemlig pr. kg Barres 57 Øre, Kaalroe 49 Øre og Turnips, gulkødet, 41 Øre, i Femaaret forud, 1905—1909, var Prisen lidt højere. I Krigsaarene steg Prisen saa stærkt paa Roefrø, at den i Forhold til Middel for 1910—1914 blev omkring 5 Gange højere i 1917 og omkring 3 Gange højere i de to femaarige Perioder 1915—1919 og 1920—1924. Middelprisen for de sidste fem Aar er godt dobbelt saa stor som i 1910—1914. For Barres har Middel-Bruttoindtægten pr. ha været omkring 1000 Kr. i de første 10 Aar, omkring 2000 Kr. i 1915—1924 og 1529 Kr. i de sidste fem Aar. For Kaalroe var Bruttoindtægten pr. ha 828 Kr. i 1905—1909 og faldt derpaa til 626 Kr. i 1910—1914, derefter steg den til 1323 Kr. i Krigsaarene og har i de sidste 10 Aar været omtrent 1100 Kr.; for Turnips har Bruttoindtægten gennemgaaende været 100—200 Kr. lavere pr. ha, men i de sidste fem Aar dog kun 42 Kr. lavere end for Kaalroe. Inden for hvert Tidsrum svinger Bruttoindtægten dog stærkt for de nævnte tre Arter.

I Sæsonen 1929—1930 begyndte en gros Prisen for Barres omkring 130 Kr. pr. hkg. Ved Udsigten til mindre Høst end ventet i den sydlige Del af Landet og i Tyskland steg Prisen i September—Oktober til 200 Kr., men da Høsten i den øvrige Del af Landet blev meget stor, faldt Prisen i November—December til 165 Kr. og henad Foraaret til Begyndelsesprisen. Herefter blev Gennemsnitsavlerpris for Barres med Gennemsnitsspireevne 82 pCt. 142 Kr. pr. hkg. Da Frøudbyttet var højt, blev Bruttoindtægten pr. ha 2173 Kr., og den har kun været højere i 1917, 1918, 1922 og 1923. For Fodersukkerroe var Prisen fra først af omtrent som for Barres, henad Foraaret 110 Kr. pr. hkg. Avlerprisen blev omtrent som for Barres, 145 Kr. pr. hkg med 81 pCt. Spireevne, og med det større Frøudbytte blev Bruttoindtægten højere, 2552 Kr. pr. ha. For Eckendorfer med 83 pCt. Spireevne blev Avlerprisen 135 Kr. pr. hkg og Bruttoindtægten 2093 Kr. pr. ha.

For Sukkerroefrøet blev Prisen omtrent som i de to foregaaende Aar, 58 Kr. pr. hkg med 84 pCt. Spireevne, og efter Middel-Frøudbytte, 15.8 hkg, blev Bruttoindtægten 916 Kr. pr. ha.

Af Kaalroefrø var Høsten lille i 1929, men Beholdningerne store. Prisen steg i Løbet af Efteraaret fra 130 til 220 Kr. pr. hkg for 1. Klasses Stammer. For kaalbrokfaste Stammer steg Prisen op til 800 Kr. pr. hkg, idet Høsten heraf var knap, men den slog dog godt til, idet Roedyrkerne aftog langt mindre deraf end i tidligere Aar, og Prisen faldt henad Foraaret til Begyndelsesprisen. Gennemsnits-Avlerprisen for Kaalroe blev høj, 208 Kr. pr. hkg med 95 pCt. Spireevne, men den har varieret meget hos de forskellige Firmaer efter, hvor stor en Del af Høsten, der var af kaalbrokfaste Stammer. Til Trods for det ret lave Frøudbytte, 8.6 hkg, blev Bruttoindtægten meget høj, 1789 Kr. pr. ha, og kun i 1918 er der opnaaet højere Indtægt.

Af Turnipsfrø var Høsten ogsaa lille i Forhold til Afsætningen. For Yellow Tankard og Fynsk Bortfelder steg en gros Prisen fra henholdsvis 130 og 150 til 175 og 200 Kr. pr. hkg og faldt henad Foraaret til 115 og 125 Kr. For hvidkødet Turnips, navnlig Østersundom, var Prisen langt højere. For gulkødet Turnips blev Gennemsnits-Avlerprisen 130 Kr. og for hvidkødede Sorter 150 Kr. pr. hkg med 96 pCt. Spireevne. Bruttoindtægten blev 1053 Kr. pr. ha for gulkødet Turnips, hvilket er lidt over Gennemsnittet for de sidste 10 Aar, og for hvidkødet Turnips, hvoraf Frøudbyttet kun var 5.4 hkg, blev Bruttoindtægten 810 Kr. pr. ha.

For Gulerodsfrø af hvide og gule Sorter med 81 pCt. Spireevne blev Avlerprisen 237 Kr. pr. hkg og for røde Sorter, James og Stensballe, med 84 pCt. Spireevne blev den 232 Kr. pr. hkg. Da Frøudbyttet tilmed var højt, blev Gennemsnits-Bruttoindtægten 1469 Kr. pr. ha for hvide og gule Sorter og 1508 Kr. for røde Sorter, hvilket er 3—4 Gange saa høj som Bruttoindtægten i 1927.

Til Belysning af Udgiften ved Roefrøavlen har *Det landøkonomiske Driftsbureau* velvilligst meddelt Resultater fra 19 Regnskaber for Runkelroefrøavl i 1928[1]). Produktionsomkostningerne hos Avlerne androg herefter 1221 Kr. pr. ha, og hertil kommer desuden Udgifter til Fragt, Tørring, Rensning og Analyse af Frøet, 120 Kr., tilsammen 1341 Kr. pr. ha. I de tre foregaaende Aar var de samlede Udgifter ved Runkel-

[1]) Resultaterne vil fremkomme i Bureauets Beretning: Undersøgelser over Landbrugets Driftsforhold, XII, 1928—1929.

roefrøavlen ogsaa omkring 1300 Kr. pr. ha. For Kaalroe- og Turnipsfrø findes der kun Resultater fra enkelte Regnskaber i 1928, men i tre Aar, 1925—1927, har de samlede Udgifter ved Avl og Behandling været omkring 700 Kr. pr. ha for Kaalroefrø og omkring 650 Kr. pr. ha for Turnipsfrø.

Til Sammenligning hermed skal anføres den gennemsnitlige Bruttoindtægt pr. ha ved Roefrøavlen i de fire sidste Aar.

| Aar | Runkelroe, Barres | Kaalroe | Turnips |
|---|---|---|---|
| 1926..... | 1387 Kr. | 608 Kr. | 715 Kr. |
| 1927..... | 1330 » | 819 » | 792 » |
| 1928..... | 1683 » | 1142 » | 1611 » |
| 1929..... | 2173 » | 1789 » | 1053 » |

Efter de forannævnte Udgifter ved Avl og Færdigbehandling af Roefrø har Frøavlen af de tre Arter givet et godt Overskud i 1928 og 1929. I den Forbindelse maa det dog erindres, at i de samme to Aar blev omtrent Halvdelen af det udlagte Areal med Kaalroe og omkring tre Fjerdedele af Arealet med Turnips ompløjet.

I Tabel 7 er meddelt Oversigt over Hjemmeforbrug og Eksport af Roefrø for Aarene 1914—1929, og endvidere er opført Middel for de sidste 5 Aar, 1925—1929. Hjemmeforbruget er beregnet paa Grundlag af Arealtallene og en Saamængde af 20 kg Sukkerroefrø, 15 kg Runkelroefrø, 5 kg Kaalroe- og Turnips- eller Gulerodsfrø pr. ha. Ved Beregning af Hjemmeforbruget har der tidligere været regnet med en Saamængde af 16 kg Runkelroefrø pr. ha, men efter en Beregning i forrige Høstberetning[1]) af Avl, Indførsel og Udførsel af Runkelroefrø i 6 Aar, 1923—1928, ser det ud til, at der nærmere anvendes en Saamængde af 15 kg Runkelroefrø pr. ha.

I 1929 var Hjemmeforbruget af Sukkerroefrø 648 Tons eller en Del lavere end i de to foregaaende Aar. Af Runkelroefrø og Kaalroefrø var Forbruget højere end i noget tidligere Aar, henholdsvis 2178 Tons og 1054 Tons, og af Turnips og Gulerod var det omtrent som i de nærmest foregaaende Aar.

Eksporten af dansk Roefrø i Tiden 1. April 1929 til 31. Marts 1930 var stor. Af Sukkerroefrø blev der udført 405 Tons eller omtrent som i 1924 og 1925. Af Runkelroefrø og Kaal-

[1]) Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 491.

Tabel 7. Hjemmeforbrug og Eksport af Roefrø, Tons.

| Aar | Hjemmeforbrug | | | | | Eksport af dansk Roefrø, 1. April—31. Marts | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sukkerroe | Runkelroe | Kaalroe | Turnips | Gulerod | Sukkerroe | Runkelroe | Andre Foderroer | | |
| 1914[1]) | 647 | 1256 | 513 | 338 | 40 | — | 386 | 1329 | | |
| 1915 | 641 | 1850 | 452 | 329 | 35 | — | 415 | 801 | | |
| 1916 | 630 | 1678 | 498 | 304 | 33 | — | 107 | 893 | | |
| | | | | | | | | Kaalroe | Turnips | Gulerod |
| 1917 | 615 | 1156 | 617 | 368 | 22 | — | 15 | 170 | 385 | 154 |
| 1918 | 724 | 1571 | 511 | 314 | 26 | — | 521 | 591 | 790 | 473 |
| 1919 | 833 | 1710 | 552 | 300 | 28 | — | 1187 | 749 | 2367 | 210 |
| 1920 | 771 | 1664 | 642 | 269 | 28 | 1032 | 420 | 702 | 772 | 303 |
| 1921 | 694 | 1566 | 748 | 263 | 25 | 644 | 170 | 194 | 363 | 185 |
| 1922 | 486 | 1740 | 777 | 292 | 28 | 443 | 190 | 275 | 862 | 97 |
| 1923 | 637 | 1283 | 972 | 327 | 22 | 154 | 143 | 315 | 620 | 65 |
| 1924 | 773 | 1290 | 1041 | 322 | 19 | 410 | 138 | 262 | 535 | 54 |
| 1925 | 754 | 1526 | 1024 | 295 | 16 | 417 | 164 | 287 | 545 | 47 |
| 1926 | 596 | 1836 | 994 | 251 | 19 | 269 | 137 | 304 | 622 | 122 |
| 1927 | 848 | 1986 | 996 | 235 | 19 | 161 | 85 | 383 | 492 | 71 |
| 1928 | 918 | 2101 | 1046 | 254 | 25 | 126 | 221 | 466 | 397 | 71 |
| 1929 | 648 | 2178 | 1054 | 240 | 22 | 405 | 638 | 526 | 480 | 65 |
| **1925—1929** | **753** | **1925** | **1023** | **255** | **20** | **276** | **249** | **393** | **507** | **75** |

roefrø blev der udført henholdsvis 638 og 526 Tons, og siden 1918—1920 har der ikke i noget Aar været udført saa stort et Kvantum. Af Turnips og Gulerod var Eksporten normal, henholdsvis 480 og 65 Tons. I Forhold til Hjemmeforbruget udgjorde Eksporten i 1929—1930 af dansk Runkelroefrø ca. en Tredjedel, af Sukkerroefrø to Tredjedele, af Kaalroefrø Halvdelen, men af Turnipsfrø to Gange og af Gulerodsfrø tre Gange Hjemmeforbruget.

I Tabel 8 er Eksporten i Tiden 1. April 1929 til 31. Marts 1930 af dansk Roefrø til forskellige Lande specificeret. Af udførte 405 Tons Sukkerroefrø har U. S. A. som sædvanlig aftaget den overvejende Del, 345 Tons, Britisk Nordamerika 25 Tons og Østrig 22 Tons. Af 638 Tons Runkelroefrø har Rusland mod Sædvane aftaget godt en Tredjedel, Tyskland og Sverige omtrent en Sjettedel hver og Lithauen, Letland og Czekoslovakiet 62—30 Tons hver. Af Kaalroefrø, 526 Tons,

[1]) Hjemmeforbruget i 1914 er beregnet efter Arealerne i 1912.

har Tyskland aftaget 153, Storbritanien 132 og Sverige 85 Tons, og desuden har Norge, Finland, Holland og Frankrig aftaget mellem 36 og 24 Tons hver. Af Turnipsfrø, 480 Tons, aftog Norge 108, Rusland 111, Tyskland 73, Sverige 69, Finland 36 og Holland 22 Tons. Af 65 Tons Gulerodsfrø aftog Rusland 20, Tyskland 12, Sverige 9 og Letland 7 Tons.

Tabel 8. Udførsel af dansk Roefrø fra 1. April 1929 til 31. Marts 1930.
Efter Statistisk Departement.

| Frøart | Udførselens Fordeling i Tons | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tyskland | Storbritannien | Norge | Sverige | Finland | Letland | Lithauen og Memel | Rusland | Polen og Danzig | Czekoslovakiet | Østrig | Holland | Frankrig | U. S. A. | Brit. Nordamerika | Andre Lande | Udført i alt, Tons |
| Sukkerroe | — | 2 | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 22 | — | — | 345 | 25 | 9 | 405 |
| Runkelroe | 98 | 19 | 1 | 89 | 5 | 51 | 62 | 233 | 8 | 30 | 20 | 5 | 1 | 3 | — | 13 | 638 |
| Kaalroe | 153 | 132 | 32 | 85 | 24 | 6 | — | 5 | 10 | — | — | 36 | 26 | — | 2 | 15 | 526 |
| Turnips | 73 | 6 | 108 | 69 | 36 | 13 | 2 | 111 | 5 | — | — | 22 | 9 | — | — | 26 | 480 |
| Gulerod | 12 | — | 3 | 9 | 4 | 7 | 2 | 20 | — | 2 | — | — | — | — | — | 7 | 65 |

I samme Tidsrum blev der fra Udlandet indført 931 Tons Sukkerroefrø, overvejende fra Tyskland og Holland, og genudført 60 Tons. Af Runkelroe- og Fodersukkerroefrø blev der indført 176 Tons, navnlig fra Tyskland, Storbritanien, Polen og Danzig, og genudført 27 Tons. Af Kaalroefrø indførtes der 132 Tons, hvoraf godt Halvdelen fra Sverige og overvejende af dansk Avl, der tidligere var afsat til Sverige til lavere Priser. Fra Storbritanien indførtes 38 Tons. Af Gulerod indførtes 74 Tons, hvoraf 60 Tons fra Frankrig, og der genudførtes 36 Tons.

### 3. Kløver- og Græsfrøavlen i 1929.

Til Sammenligning med Frøarealet af Græsmarksplanter i 1929 er der i Tabel 9 meddelt Arealtallene efter Arealtællingerne siden 1907. Som det fremgaar af Tabellen, har Arealet varieret meget for de forskellige Arter i dette Tidsrum, men som Helhed er det udvidet, saaledes at Arealet i de senere Aar har været 7—8 Gange saa stort som i 1907.

Tabel 9. Arealer med Græsmarksbælgplanter og Græsser til Frøavl 1907—1929.

| Høstaar | Græsmarksbælgplanter, ha | | | | | | Græsser, ha | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rødkløver | Hvidkløver | Humle-Sneglebælg | Andre Græsmarks-bælgplanter | Blandingsavl | I alt | Hundegræs | Alm. Rajgræs | Ital. Rajgræs | Eng-Svingel | Ager-Hejre | Rapgræs | Andre Græsser | I alt |
| 1907.... | — | — | — | — | — | 394 | — | — | — | — | — | — | — | 1990 |
| 1912.... | — | — | — | — | — | 667 | — | — | — | — | — | — | — | 12245 |
| 1916.... | — | — | — | — | — | 1066 | — | | | — | — | — | — | 12391 |
| 1917.... | — | — | — | — | — | 895 | 7392 | 2327 | | 1211 | 1295 | — | 814 | 13039 |
| 1918.... | 169 | — | 150 | 168 | — | 487 | 7286 | 1604 | 2049 | 1187 | 2824 | — | 498 | 15448 |
| 1919.... | 309 | — | 712 | 346 | — | 1367 | 7036 | 2444 | 3719 | 1968 | 1326 | — | 312 | 16805 |
| 1920.... | 376 | — | 958 | 385 | — | 1719 | 7629 | 2092 | 1876 | 2495 | 405 | — | 323 | 14820 |
| 1921.... | 651 | — | 455 | 480 | — | 1586 | 9737 | 1451 | 1163 | 2368 | 405 | — | 353 | 15477 |
| 1922.... | 434 | — | 263 | 455 | — | 1152 | 10033 | 901 | 888 | 1695 | 627 | — | 399 | 14543 |
| 1923.... | 412 | 475 | 235 | 130 | 288 | 1540 | 7803 | 1738 | 1488 | 1207 | 554 | 339 | 107 | 13236 |
| 1924.... | 398 | 720 | 127 | 24 | 147 | 1416 | 9834 | 1694 | 1452 | 1229 | 415 | 636 | 127 | 15387 |
| 1925.... | 398 | 751 | 136 | 76 | 473 | 1834 | 8778 | 2950 | 2773 | 1035 | 971 | 554 | 195 | 17256 |
| 1926.... | 690 | 966 | — | 273 | — | 1929 | 9094 | 2419 | 2205 | 1353 | 644 | — | 869 | 16584 |
| 1927.... | 1007 | 1103 | 186 | 168 | 296 | 2760 | 9480 | 2277 | 1506 | 1676 | 795 | 723 | 319 | 16776 |
| 1928.... | 1350 | 1359 | 144 | 149 | 382 | 3381 | 8819 | 2877 | 1687 | 2107 | 413 | 750 | 337 | 16990 |
| 1929.... | 1095 | 1081 | 157 | 111 | 255 | 2699 | 6970 | 2548 | 1957 | 2254 | 333 | 725 | 356 | 15143 |

I 1929 var Frøarealet med Græsmarksbælgplanter 2699 ha, omtrent som i 1927, men 682 ha mindre end i 1928. Formindskelsen fordeler sig paa alle Arter undtagen Humle-Sneglebælg. Med Græsfrø var Arealet 15143 ha i 1929, eller omkring 2000 ha mindre end i de 4 foregaaende Aar, og her falder Formindskelsen overvejende paa Hundegræs, Rajgræs og Ager-Hejre, medens Arealet med Eng-Svingel og Rapgræs i Løbet af disse Aar er udvidet.

Oplysningerne til Beretningen er, som nævnt i Indledningen, indhentet gennem Spørgeskemaer, udsendte til Frøavlsfirmaerne.

Til Arealstatistikken har Spørgsmaalene omfattet: 1) høstet Areal af de enkelte Arter i 1929, 2) udlagt Areal i 1928, beregnet til Frøavl i 1929, og 3) Oplysning om Aarsagen til Formindskelsen af Frøarealet.

Tabel 10. Areal med Kløver- og Græsfrø i 1929.

| Art | Areal til Høst-beretningen, ha | Areal i alt efter Areal-tællingen, ha | Høst-beretningens Areal i pCt. af hele Arealet |
|---|---|---|---|
| Tidlig Rødkløver | 47 | 1095 | 83 |
| Sildig Rødkløver | 859 | | |
| Hvidkløver | 878 | 1081 | 81 |
| Humle-Sneglebælg | 178 | 157 | 113 |
| Alsikekløver | 48 | 92 | 52 |
| Andre Græsmarksbælgplanter | — | 19 | — |
| Tilsammen Græsmarksbælgplanter | 2010 | 2444 | 82 |
| Blandingsavl | | | |
| Hl.-Sneglebælg og Alm. Rajgræs | 126 | 255 | |
| Hl.-Sneglebælg og Ital. Rajgræs | 75 | | |
| Alsikekløver og Timothe | 82 | | |
| Tilsammen Blandingsavl | 283 | 255 | 111 |
| Hundegræs | 2680 | 6970 | 38 |
| Alm. Rajgræs | 1397 | 2548 | 55 |
| Ital. Rajgræs | 956 | 1957 | 49 |
| Eng-Svingel | 1061 | 2254 | 47 |
| Ager-Hejre | 167 | 333 | 50 |
| Alm. Rapgræs | 95 | 725 | 13 |
| Timothe | 219 | 300 | 73 |
| Andet Græsfrø | — | 56 | — |
| Tilsammen Græsfrøarealer | 6575 | 15143 | 43 |

Til Udbyttestatistikken er der søgt Oplysning om: 1) Frøudbytte i alt af de enkelte Arter, 2) Gennemsnitsudbytte af de enkelte Arter, 3) Frøets Gennemsnits-Renhed og -Spireevne samt 4) højeste Frøudbytte pr. ha for de enkelte Arter.

Desuden er der spurgt, om der har været typisk Forskel i Udbytte af Arterne i Jylland og paa Øerne, og om, hvor mange pCt. Frøudbyttet af de enkelte Arter anslaas at være nedsat paa Grund af Frostskade, Fugtighed, Tørke o. lign. eller ved Angreb af Sygdomme og Skadedyr, endvidere, om nogle af Angrebene har været særlig udprægede inden for bestemte Landsdele eller Lokaliteter.

Der er dernæst spurgt om den Afregningspris, der er betalt Avlerne for Frøet, og om, hvilken Renhed og Spireevne denne

Pris er beregnet efter, samt om Regler for Tillæg og Fradrag i Prisen efter Frøets Kvalitet, og endelig er der søgt Oplysning angaaende en gros Prisen for Frøet i Sæsonen 1929—1930.

Til den 4. Beretning om Frøavlen af Græsmarksplanter er der modtaget Oplysninger fra 25 af de Firmaer, der findes nævnt paa Side 696, og som tilsammen har haft Avl paa 8868 ha i 1929. For de enkelte Arter er Arealet angivet i Tabel 10, og til Sammenligning er opført Arealet efter Arealtællingen. I Forhold til det samlede Areal med Kløver- og Græsfrø, 17842 ha, udgør de 8868 ha, hvorfra der er modtaget Oplysninger, 50 pCt.

For Græsmarksbælgplanter, hvoraf Frøavlen overvejende er Kontraktavl, er der modtaget Oplysninger fra 82 pCt. af

Tabel 11. Gennemsnitsudbytte, kg Frø pr. ha, af Græsser og Græsmarksbælgplanter.

| Art | 1907—1913 [1]) kg | 1916—1925 [2]) kg | 1926 kg | 1927 kg | 1928 kg | 1929 kg | 1929 Renhed, pCt. | 1929 Spireevne, pCt. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tidlig Rødkløver | — | 111 | — | 39 | 271 | 317 | 96 | 94 |
| Sildig Rødkløver | 216 | 293 | 276 | 66 | 364 | 449 | 96 | 94 |
| Hvidkløver | — | 225 | 176 | 55 | 241 | 332 | 95 | 92 |
| Humle-Sneglebælg | 745 | 775 | 728 | 256 | 796 | 558 | 97 | 89 |
| Alsikekløver | 257 | 234 | 344 | 82 | 424 | 466 | 94 | 95 |
| Blandingsavl | | | | | | | | |
| Humle-Sneglebælg | — | 204 | 283 | 187 | 203 | 492 | 97 | 92 |
| og Alm. Rajgræs | — | 632 | 479 | 591 | 689 | 558 | 97 | 96 |
| Humle-Sneglebælg | — | 165 | 134 | 73 | 77 | 338 | 97 | 93 |
| og Ital. Rajgræs | — | 721 | 809 | 818 | 879 | 785 | 97 | 98 |
| Alsikekløver | — | 213 | 157 | 69 | 126 | 230 | 94 | 92 |
| og Timothe | — | 188 | 254 | 204 | 370 | 311 | 97 | 96 |
| Hundegræs | 450 | 485 | 426 | 249 | 527 | 479 | 90 | 95 |
| Alm. Rajgræs | 883 | 896 | 711 | 718 | 861 | 813 | 97 | 96 |
| Ital. Rajgræs | 876 | 1013 | 1020 | 951 | 897 | 841 | 97 | 96 |
| Eng-Svingel | 449 | 483 | 529 | 485 | 548 | 500 | 96 | 95 |
| Ager-Hejre | 1044 | 962 | 830 | 766 | 799 | 964 | 97 | 96 |
| Alm. Rapgræs | — | 436 | 517 | 549 | 431 | 464 | 89 | 88 |
| Timothe | 492 | 359 | 425 | 338 | 311 | 379 | 97 | 96 |

[1]) *K. Dorph-Petersen:* Græs- og Kløverfrøavlen i Danmark 1907—1913, Tidsskrift for Planteavl, 21. Bind, Side 662.

[2]) Gennemsnitsavl ved Danske Landboforeningers Frøforsyning, Tidsskrift for Landøkonomi 1927, Side 223.

Tabel 12. Gennemsnitsudbytte, Avlerpris og Avlerens Bruttoindtægt pr. ha for Græs- og Kløverfrø i 1926, 1927, 1928 og 1929.

| Art | kg Frø pr. ha | | pCt. rent spiret Frø | Avlerpris pr. hkg i Kr. | | | | Bruttoindtægt pr. ha i Kr. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1928 | 1929 | 1929 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
| Tidlig Rødkløver .. | 271 | 317 | 90 | — | — | 286 | 345 | — | — | 775 | 1094 |
| Sildig Rødkløver .. | 364 | 449 | 90 | 418 | 442 | 241 | 283 | 1154 | 292 | 877 | 1271 |
| Hvidkløver ..... | 241 | 332 | 87 | 377 | 509 | 289 | 326 | 664 | 280 | 696 | 1082 |
| Humle-Sneglebælg . | 796 | 558 | 86 | 92 | 70 | 97 | 83 | 670 | 179 | 772 | 463 |
| Alsikekløver ..... | 424 | 466 | 89 | 404 | 446 | 241 | 282 | 1390 | 366 | 1022 | 1314 |
| Blandingsavl | | | | | | | | | | | |
| Humle-Sneglebælg . | 203 | 492 | 89 | 94 | 70 | 97 | 86 | 266 | 131 | 197 | 423 |
| og Alm. Rajgræs .. | 689 | 558 | 93 | 60 | 66 | 47 | 52 | 287 | 390 | 324 | 290 |
| | | | | | | | | 553 | 521 | 521 | 713 |
| Humle-Sneglebælg . | 77 | 338 | 90 | 95 | 67 | 92 | 87 | 127 | 49 | 71 | 294 |
| og Ital. Rajgræs... | 879 | 785 | 95 | 36 | 52 | 50 | 54 | 291 | 425 | 440 | 424 |
| | | | | | | | | 418 | 474 | 511 | 718 |
| Alsikekløver ..... | 126 | 230 | 86 | 395 | 423 | 227 | 272 | 620 | 292 | 286 | 626 |
| og Timothe ..... | 370 | 311 | 93 | 110 | 110 | 113 | 120 | 279 | 224 | 418 | 373 |
| | | | | | | | | 899 | 516 | 704 | 999 |
| Hundegræs ..... | 527 | 479 | 86 | 89 | 108 | 83 | 109 | 379 | 269 | 437 | 522 |
| Alm. Rajgræs ..... | 861 | 813 | 93 | 59 | 66 | 46 | 52 | 419 | 474 | 396 | 423 |
| Ital. Rajgræs..... | 897 | 841 | 93 | 36 | 51 | 49 | 53 | 367 | 485 | 440 | 446 |
| Eng-Svingel ..... | 548 | 500 | 91 | 171 | 107 | 122 | 81 | 905 | 519 | 669 | 405 |
| Ager-Hejre ..... | 799 | 964 | 93 | 48 | 32 | 36 | 90 | 398 | 245 | 288 | 868 |
| Alm. Rapgræs..... | 431 | 464 | 78 | 170 | 138 | 190 | 186 | 879 | 758 | 819 | 863 |
| Timothe ..... | 311 | 379 | 93 | 114 | 115 | 108 | 120 | 485 | 389 | 336 | 455 |

hele Arealet, herunder fra 83 pCt. af Arealet med Rødkløver, 81 pCt. med Hvidkløver og 52 pCt. med Alsikekløver. Om Frøavl af Humle-Sneglebælg og Blandingsavl er der modtaget Oplysninger fra større Arealer end efter Arealtællingen, henholdsvis 113 og 111 pCt., hvilket formentlig fremkommer derved, at nogle af disse Arealer ikke har været bestemte til Frøavl paa den Tid, da Tællingen fandt Sted. For Græsfrøavlen omfatter Oplysningerne 43 pCt. af Arealet, mest for Timothe, 73 pCt., og mindst for Rapgræs, 13 pCt., og Hundegræs 38 pCt.

For de enkelte Arter er der i Tabel 11 meddelt Gennemsnits-Frøudbytte, kg pr. ha, for hvert af Aarene 1926—29, og for 1929 er tillige anført pCt. Spireevne og Renhed. Til Sammenlig-

ning er endvidere medtaget Gennemsnits-Frøudbytte i 1907—13 efter Direktør *K. Dorph-Petersens* Opgørelse og i 1916—25 efter Gennemsnitsavl ved Danske Landboforeningers Frøforsyning. Da Oplysningerne, der er modtagne fra de forskellige Firmaer, har omfattet Frø af forskellig Renhed, er Udbyttetallene for de sidste fire Aars Avl omregnet til fælles Renhedsprocent, inden Beregning af Gennemsnitsudbyttet for Aaret er foretaget. Ved Beregning af Gennemsnits-Spireevnen er der ligeledes taget Hensyn til Frøpartiernes Størrelse. Af Gennemsnitstallene for Renhed og Spireevne er derefter beregnet rent spiret Frø for Avlen af hver Frøart. For alle fire Aar er der tillige i Tabel 12 meddelt Avlerpris og Bruttoindtægt pr. ha, beregnet for denne Gennemsnitskvalitet.

Om Vejr- og Vækstforholdene skal nævnes, at Vinteren 1929 var meget kold, navnlig Februar, og April, Juni og til Dels Juli meget kølige. I Vækstperioden var Nedbøren under Normalen, undtagen i April og Juni. Frøafgrøderne af Græsmarksplanter overvintrede trods den haarde Frost godt, og hertil bidrog navnlig et godt Snelag. Det blev imidlertid ret sent om Foraaret, inden Afgrøderne kom rigtig i Vækst, men i Løbet af Forsommeren blev Udviklingen ret passende til Frøavl, for Græssernes Vedkommende dog nogle Steder lovlig svag, navnlig hvor der var sparet paa Tilskud af Kvælstofgødning. Høst og Bjærgning af Frøet foregik under gode Forhold.

Paa Grundlag af de indhentede Oplysninger og i Tilslutning til Tabellerne 9, 10, 11 og 12 skal Frøavlen og Frøpriserne herefter omtales for de forskellige Arter af Græsmarksplanter.

### Græsmarksbælgplanter.

I 1929 udgjorde Arealet med Græsmarksbælgplanter (bortset fra Blandingsavl), der efter Arealtællingen var bestemt til Frøavl, 2444 ha eller omtrent $^1/_7$ af hele Frøarealet med Græsmarksplanter.

**Rødkløver.** Arealet til Frøavl i 1929 blev optalt til 1095 ha, hvilket er 255 ha mindre end Aaret før, men noget mere end i 1927, jvf. Tabel 9. Til denne Beretning er der modtaget Oplysninger om Frøavl paa 47 ha med tidlig Rødkløver og 859 ha med sildig Rødkløver, tilsammen 83 pCt. af det optalte Areal, Tabel 10.

Tidlig Rødkløver gav et endnu bedre Udbytte end Aaret før, i Gennemsnit 317 kg pr. ha med 96 pCt. Renhed og 94 pCt. Spireevne. I 1927, da der var Misvækst af Kløverfrø, var Udbyttet kun 39 kg pr. ha, og Gennemsnitsudbyttet for 1916—1925 hos Danske Landboforeningers Frøforsyning er kun 111 kg pr. ha, Tabel 11. Avlerprisen blev i Gennemsnit 345 Kr. pr. hkg Frø med forannævnte Renhed og Spireevne, svarende til 90 pCt. rent spiret Frø, og Gennemsnits-Bruttoindtægten blev 1094 Kr. pr. ha, eller 319 Kr. mere end i 1928, Tabel 12. Det højest opnaaede Frøudbytte pr. ha var 950 kg. — Der er Grund til at bemærke, at det er andet Aar, at Frøavlen af tidlig Rødkløver er lykkedes i forskellige Egne af Landet.

Sildig Rødkløver blev høstet paa ca. 90 pCt. af det Areal, der var udlagt til Frøavl. Frøudbyttet blev ligesom for tidlig Rødkløver endnu større end i 1928, i Gennemsnit 449 kg pr. ha med 96 pCt. Renhed og 94 pCt. Spireevne. Som det fremgaar af Tabel 11, er Udbyttet 85 kg højere pr. ha end i 1928 og 156 kg højere end Gennemsnittet for 1916—1925. Højeste Udbytte var hos enkelte Firmaer 1000—1100 kg pr. ha. Efter Markedsberetningerne for Sæsonen 1929—1930 var en gros Prisen for Hersnap-Stammen omkring 300 Kr. pr. hkg indtil sidst paa Sæsonen, da den faldt til 265 Kr. Avlerprisen blev 283 Kr. pr. hkg, 42 Kr. højere end i 1928, men lavere end i de foregaaende Aar. Med det store Frøudbytte blev Bruttoindtægten høj, 1271 Kr. pr. ha, eller endnu højere end i 1926.

**Hvidkløver.** Arealet var i alt 1081 ha, hvilket omtrent svarer til Arealet i 1927, men er mindre end i 1928. Fra 81 pCt. af Arealet, 878 ha, er der modtaget Oplysning. Frøudbyttet blev højt, 332 kg pr. ha, med 95 pCt. Renhed og 92 pCt. Spireevne. I 1928 var Udbyttet 241 kg pr. ha, og Gennemsnittet for 1916—1925 er 225 kg. Højeste Udbytte var hos enkelte Firmaer 800—900 kg pr. ha. I Begyndelsen af Sæsonen var en gros Prisen 350 Kr. pr. hkg og steg hen paa Vinteren til 400 Kr. Avlerprisen for Frø med forannævnte Renhed og Spireevne blev 326 Kr. pr. hkg, noget højere end Aaret før. Med det store Frøudbytte blev Bruttoindtægten betydelig højere end i de foregaaende Aar, 1082 Kr. pr. ha.

**Humle-Sneglebælg** indtog kun et lille Areal, efter Arealtællingen 157 ha, men til Beretningen er modtaget Oplysning fra 178 ha. Frøudbyttet var meget forskelligt hos Avlsfirmaerne, og i Gennemsnit blev det kun 558 kg pr. ha med 97 pCt. Renhed og 89 pCt. Spireevne. Højeste Frøudbytte var 1723 kg pr. ha. En gros Prisen faldt i Løbet af Sæsonen fra 100 Kr. til 75 Kr. pr. hkg. Avlerprisen blev omtrent som i de foregaaende tre Aar, 83 Kr. pr. hkg, men med det lave Frøudbytte blev Bruttoindtægten lav, 463 Kr. pr. ha.

**Alsikekløver.** Arealet blev optalt til 92 ha, og heraf er der modtaget Oplysning om Frøavlen paa 48 ha. Frøudbyttet blev endnu højere end i 1928, 466 kg pr. ha med 94 pCt. Renhed og 95 pCt. Spireevne. I 1907—1913 og 1916—1925 var Frøudbyttet kun godt halvt saa stort. Højeste Frøudbytte pr. ha var 716 kg. Avlerprisen blev noget højere end Aaret før, 282 Kr. pr. hkg, men omkring en Tredjedel lavere end i 1926 og 1927. Med det større Frøudbytte blev Bruttoindtægten dog meget høj, 1314 Kr. pr. ha, eller omtrent som i 1926. Det er herefter det fjerde Aar, hvor Bruttoindtægten for Alsikekløver har været højere end for de øvrige Græsmarksbælgplanter.

### Græsser.

Arealet til Græsfrøavl i 1929 blev optalt til i alt 15143 ha, hvoraf Hundegræs indtog omtrent Halvdelen og Rajgræsserne omtrent en Tredjedel.

**Hundegræs** til Frøavl blev i 1929 dyrket paa 6970 ha, hvilket er 2000—3000 ha mindre end i Aarene siden 1923. Der er modtaget Oplysning om Avlen paa 2680 ha, svarende til 38 pCt. af det optalte Areal, hvilket er en noget mindre Del end for de fleste andre Græsarter, idet Frøavlen af Hundegræs i stor Udstrækning er Friavl. Væksten var ikke særlig frodig, og Blomstringen strakte sig over en lang Tid. Frøudbyttet blev 479 kg pr. ha med 90 pCt. Renhed og 95 pCt. Spireevne, hvilket er lidt lavere Udbytte end i 1928, men omtrent som Gennemsnittet siden 1907. Højeste Udbytte varierer hos de fleste Firmaer omkring 800 kg, Maksimum 1200 kg pr. ha. En gros Prisen for Hundegræsfrø svingede en Del i Sæsonen, den begyndte omkring 90 Kr. pr. hkg, men steg i September, da Nedgangen i Arealet blev bekendt, til 125 og i November

til 150 Kr. Eksporten blev imidlertid langt mindre end sædvanlig, og Prisen faldt i Løbet af Vinteren til 115 Kr. Avlerprisen blev 109 Kr. pr. hkg, eller 20—26 Kr. højere end i 1926 og 1928 og omtrent som i 1927. Gennemsnits-Bruttoindtægten blev 522 Kr. pr. ha, hvilket er betydelig højere end i de foregaaende tre Aar.

Med **Almindelig Rajgræs** var Arealet normalt, 2548 ha, deraf er modtaget Oplysninger om Frøavlen paa 1397 ha, svarende til 55 pCt. Paa omtrent hele det kontraherede Areal blev der avlet Frø. Udbyttet blev 813 kg pr. ha med 97 pCt. Renhed og 96 pCt. Spireevne, hvilket er 3—10 pCt. under Middel siden 1907. Højeste Udbytte angives til 1500 kg pr. ha. En gros Prisen var omkring 55 Kr. pr. hkg i hele Sæsonen. Avlerprisen blev 52 Kr. pr. hkg og Bruttoindtægten 423 Kr. pr. ha, lidt højere end Aaret før.

**Italiensk Rajgræs.** Arealet var 1957 ha, eller 300—400 ha større end i de to foregaaende Aar. Fra 49 pCt. af Arealet er der modtaget Oplysninger om Frøhøsten. Udbyttet blev noget under Middel, 841 kg pr. ha med 97 pCt. Renhed og 96 pCt. Spireevne. Højeste Udbytte var hos de fleste Firmaer 1100 kg, hos enkelte 1450 kg pr. ha. En gros Prisen, 53 Kr. pr. hkg, steg snart til 62 Kr. og faldt først om Foraaret til 55 Kr. pr. hkg. Avlerprisen blev 53 Kr. pr. hkg og Bruttoindtægten 446 Kr. pr. ha, meget nær som Aaret før.

Med **Eng-Svingel** var Arealet atter forøget i 1929 — til 2254 ha. Til Beretningen er der modtaget Oplysninger fra 47 pCt. deraf, 1061 ha. Frøudbyttet var middelhøjt, 500 kg pr. ha med 96 pCt. Renhed og 95 pCt. Spireevne. Højeste Udbytte var 1100 kg pr. ha. En gros Prisen begyndte omkring 90 Kr. pr. hkg, steg i September til 100 og faldt i Løbet af Sæsonen til 75 Kr. Avlerprisen blev betydelig lavere end i de tre foregaaende Aar, 81 Kr. pr. hkg, og Bruttoindtægten blev mod Sædvane mindre end for Hundegræs og Rajgræs, kun 405 Kr. pr. ha.

**Ager-Hejre** indtog et endnu mindre Areal end i 1928, kun 333 ha. Fra 50 pCt. deraf, 167 ha, er der modtaget Oplysninger om Frøavl. Frøudbyttet blev i Gennemsnit pr. ha 964 kg med 97 pCt. Renhed og 96 pCt. Spireevne, hvilket svarer til Middel for 1916—1925, men er 100—200 kg højere end i 1926—1928. Højeste Udbytte i 1929 er 1800 kg pr. ha.

Da den samlede Høst var lille, steg en gros Prisen fra 70 til 115 Kr. pr. hkg. Avlerprisen blev 90 Kr. pr. hkg og Bruttoindtægten 868 Kr. pr. ha, hvilket er 2—3 Gange saa meget som i de tre foregaaende Aar. Bruttoindtægten af Ager-Hejre var omkring dobbelt saa høj i 1929 som for de øvrige Græsarter undtagen almindelig Rapgræs.

Med **Almindelig Rapgræs** var Arealet i 1929 omtrent som i de to foregaaende Aar, 725 ha. Da Avlen overvejende er Friavl, er der kun modtaget Oplysninger fra 95 ha. Frøudbyttet blev 464 kg pr. ha med 89 pCt. Renhed og 88 pCt. Spireevne, hvilket svarer ret nær til Middeludbyttet siden 1916. En gros Prisen var i Begyndelsen op imod 200 Kr. pr. hkg, steg snart til 260 Kr., idet Efterspørgslen fra Udlandet var stor, og den faldt først henad Foraaret til 225 Kr. Avlerprisen blev god, 186 Kr. pr. hkg, omtrent som i 1928. Bruttoindtægten blev lidt højere end Aaret før, 863 Kr. pr. ha, og ligesom for Ager-Hejre dobbelt saa høj som af de øvrige Græsarter.

**Timothe.** I 1929 var Arealet atter steget med Timothe og omfattede 300 ha. Fra 73 pCt. af Arealet, 219 ha, er der modtaget Oplysninger. Frøudbyttet blev middelhøjt, 379 kg pr. ha, med 97 pCt. Renhed og 96 pCt. Spireevne. Højeste Udbytte var 780 kg pr. ha. En gros Prisen blev 125—140 Kr. pr. hkg og Avlerprisen 120 Kr. Bruttoindtægten blev højere end i de to foregaaende Aar, 455 Kr. pr. ha.

### Blandingsavl.

Om Frøavl af Græsser og Græsmarksbælgplanter i Blanding er der modtaget Oplysninger fra 283 ha, hvilket er 11 pCt. mere end optalt. Da Frøudbytte, Renhed og Spireevne er opgivet for hver af Arterne for sig, er Opgivelserne behandlede paa samme Maade som for Avl i Renbestand. Avlerprisen følger dog ikke helt Prisen for samme Art i Renbestand, idet Spireevne i flere Tilfælde har været noget afvigende.

For **Humle-Sneglebælg** og **Almindelig Rajgræs**, der indtog den største Del af Arealet med Blandingsavl, er der modtaget Oplysninger om Frøavl paa 126 ha. Frøudbyttet pr. ha blev af Sneglebælg 492 kg med 97 pCt. Renhed og 92 pCt. Spireevne og af Alm. Rajgræs 558 kg med 97 pCt. Renhed og 96 pCt. Spireevne. Af Sneglebælg var Udbyttet mere end dobbelt saa højt som

normalt og omtrent lige saa højt som i Renbestand. Efter en Avlerpris af 86 Kr. pr. hkg Sneglebælg og 52 Kr. pr. hkg Rajgræs blev Bruttoindtægten betydelig højere end i de tre foregaaende Aar, henholdsvis 423 Kr. og 290 Kr. pr. ha, tilsammen 713 Kr., hvilket er 250—290 Kr. højere end for de samme Arter i Renbestand.

Om **Humle-Sneglebælg** og **Italiensk Rajgræs** er der modtaget Oplysninger fra 75 ha. Udbyttet af Sneglebælg har været højt, 338 kg pr. ha med 97 pCt. Renhed og 93 pCt. Spireevne. Det er ligesom tidligere lavere end i Blanding med Alm. Rajgræs, men det er over 4 Gange saa højt som i de to foregaaende Aar og dobbelt saa højt som Middel 1916—1925. Af Italiensk Rajgræs var Udbyttet omtrent som i de tre foregaaende Aar og omtrent som i Renbestand, 785 kg pr. ha med 97 pCt. Renhed og 98 pCt. Spireevne. Avlerprisen blev 87 Kr. pr. hkg Sneglebælg og 54 Kr. for Ital. Rajgræs, og Bruttoindtægten pr. ha blev henholdsvis 294 Kr. og 424 Kr., tilsammen 718 Kr., eller noget over en halv Gang højere end Middel for 1926—1928 og godt 250 Kr. højere pr. ha end for Avl i Renbestand.

Om **Alsikekløver** og **Timothe** i Blanding er der modtaget Oplysning om Avl paa 82 ha. Af Alsikekløver blev Udbyttet betydelig højere end i de tre foregaaende Aar og over Middel for 1916—1925, nemlig 230 kg pr. ha med 94 pCt. Renhed og 92 pCt. Spireevne. Af Timothe blev Udbyttet ogsaa langt over Middel, 311 kg pr. ha med 97 pCt. Renhed og 96 pCt. Spireevne. Avlerprisen pr. hkg blev 272 Kr. for Alsikekløver og 120 Kr. for Timothe, og Bruttoindtægten pr. ha blev meget høj for Alsikekløver, 626 Kr., og middelhøj for Timothe, 373 Kr., tilsammen 999 Kr., hvilket er 100—500 Kr. højere end i Aarene siden 1926.

Til Belysning af Udgifterne ved Frøavlen af Græsmarksplanter har *Det landøkonomiske Driftsbureau* ogsaa velvilligst meddelt Resultater fra en Række Frøavlsregnskaber i 1928,[1]) 13 for sildig Rødkløver, 6 for Hvidkløver, 21 for Hundegræs og 14 for Rajgræs. For Frøavl af sildig Rødkløver i 1928 har Udgifterne paa Produktionsstedet efter Fradrag af Værdien af Halm og Græsning i Gennemsnit været 466 Kr. pr. ha, og hertil

[1]) l. c., Side 717.

kommer desuden Udgift til Fragt, Rensning og Analyse 134 Kr., tilsammen en Udgift af 600 Kr. pr. ha, eller omkring 100 Kr. højere end i de to foregaaende Aar. For Frøavl af Hvidkløver i 1928 har Udgifterne paa Produktionsstedet efter Fradrag af Værdien af Halm og Græsning været 487 Kr. pr. ha og til Tørring, Rensning og Analyse 81 Kr., tilsammen 568 Kr. pr. ha. Efter 4 Regnskaber fra 1926 over Frøavl af Hvidkløver, som gav over Middeludbytte, var Udgiften opgjort paa samme Maade, i alt til 490 Kr. pr. ha. For Frøavl af Alsikekløver og Sneglebælg samt for Blandingsavl af Sneglebælg — Rajgræs og Alsikekløver — Timothe har Produktionsudgifterne i de samme Aar formentlig været omtrent som for Rødkløver og Hvidkløver, 500—600 Kr. pr. ha.

Til Sammenligning hermed skal der efter Tabel 12, Side 724, anføres den gennemsnitlige Bruttoindtægt pr. ha ved Frøavl af Græsmarksbælgplanter i 1929 og 1926—1929:

| | 1929 | 1926—1929 |
|---|---|---|
| Sildig Rødkløver | 1271 Kr. | 899 Kr. |
| Hvidkløver | 1082 » | 681 » |
| Humle-Sneglebælg | 463 » | 521 » |
| Alsikekløver | 1314 » | 1023 » |
| Sneglebælg og Alm. Rajgræs | 713 » | 577 » |
| » » Ital. Rajgræs | 718 » | 530 » |
| Alsikekløver og Timothe | 999 » | 780 » |

Da der kan gaas ud fra, at Produktionsudgifterne ved Frøavlen af Græsmarksplanter i 1929 har været omtrent som i de nærmest foregaaende Aar, har ovennævnte Arter med Undtagelse af Humle-Sneglebælg i Renbestand givet et godt Overskud i 1929, og dette gælder ogsaa Gennemsnit for de fire Aar 1926—1929, naar der endvidere undtages Sneglebælg i Blanding med Rajgræs.

Efter Driftsbureauets Opgørelse af Regnskaber for Græsfrøavl i 1928, 21 for Hundegræs og 14 for Rajgræs, har Produktionsudgifterne efter Fradrag af Værdien af Halm og Græsning andraget henholdsvis 363 Kr. og 343 Kr. pr. ha, og hertil kommer 35 Kr. og 48 Kr. til Fragt, Rensning og Analyse, tilsammen Udgift pr. ha 398 Kr. for Hundegræs og 391 Kr. for Rajgræs, eller omtrent som i de to foregaaende Aar, omkring 400 Kr. pr. ha. Ved Frøavl af de øvrige Græsarter har der

antagelig været ret nær samme Udgift pr. ha. Til Sammenligning hermed skal der efter Tabel 12 anføres den gennemsnitlige Bruttoindtægt pr. ha ved Græsfrøavl i 1929 og 1926—1929:

| | 1929 | 1926—1929 |
|---|---|---|
| Hundegræs | 522 Kr. | 402 Kr. |
| Alm. Rajgræs | 423 » | 428 » |
| Ital. Rajgræs | 446 » | 435 » |
| Eng-Svingel | 405 » | 625 » |
| Ager-Hejre | 868 » | 450 » |
| Alm. Rapgræs | 863 » | 830 » |
| Timothe | 455 » | 416 » |

Herefter har Frøavl i 1929 af Ager-Hejre og Alm. Rapgræs givet stort Overskud, Hundegræs et nogenlunde Overskud og de øvrige Arter har svaret Regning, men efter Gennemsnittet for de fire Aar 1926—1929 er det kun Frøavlen af Eng-Svingel og Alm. Rapgræs, der i dette Tidsrum har givet et nogenlunde Overskud.

### 4. Klager over Roefrø og Fejlekspeditioner.

I 1929 blev der ikke fremsat Klager over Levering af daarligt Roefrø, men der fremkom som sædvanlig en Del Krav om Erstatning for Fejllevering af Roefrø og for Sygdomsangreb paa Roer. I det følgende skal der omtales enkelte af de Erstatningssager, der har været overdraget *Statens Rodfrugtforsøg* til Afgørelse.

Til en Landmand i Østjylland blev der i Stedet for 4 kg Kaalroe leveret Turnips Grey stone og Dales i Blanding, hvormed der blev tilsaaet et forholdsvis stort Areal, ca. 2 ha. For Tab ved mindre Tørstofudbytte og mindre Holdbarhed af Turnips end Kaalroer blev der tilkendt en Erstatning af 250 Kr. pr. ha.

Ligesom i de nærmest foregaaende Aar har den mest almindelige Forveksling af Roefrø været Levering af Sukkerroe og Fodersukkerroe i Stedet for Runkelroe. Eksempelvis skal nævnes Levering af Sukkerroe i Stedet for Barres til 6 Landmænd paa Lolland-Falster. Efter Besigtigelse af Markerne med det fejlleverede Frø blev der tilkendt Køberne Erstatning for Ekstraarbejde ved Optagning og Rengøring af Roerne, og

til enkelte Landmænd, hvor Roerne efter det fejlleverede Frø udgjorde en forholdsvis stor Del af Roeavlen, blev der desuden regnet med Erstatning for delvis Skæring af Sukkerroerne. Erstatningen varierede herefter mellem 130 og 200 Kr. pr. ha.

Da Angreb af Kaalbroksvamp var meget udbredt i 1929, fremkom der flere Klager over Angreb paa Kaalroestammer, der var solgt som modstandsdygtige mod Kaalbroksvamp. I enkelte Tilfælde forekom der ogsaa Fejllevering, men i Reglen var Klager af den Art ubegrundede, idet selv de Kaalroestammer, der er mest modstandsdygtige over for Kaalbroksvamp, ikke er uimodtagelige for Angreb.

Fra Roedyrkere i Jylland, som havde stærkt kalket Jord, fremkom der i 1928 og 1929 Klage over Kaalroer, som ved Optagning var stærkt kegleformede, dybt furede paa langs ad Roelegemet, med korkagtigt Overtræk paa Hovedet og mere eller mindre kærneraadne. Til en Undersøgelse over, hvorvidt forskellige Kaalroestammer forholdt sig forskelligt over for Misdannelse og Angreb af denne Art, blev der i 1929 hos en Landmand ved Skive udsaaet 4 forskellige Kaalroestammer paa forskellig gødet Jord. Ved Optagning fandtes ingen sikker Forskel mellem de prøvede Stammer, og Aarsagen til, at Kaalroerne blev unormale, er endnu ikke opklaret.

# Referater af fremmed Litteratur.

## Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.

### Sprøjteskade med Svovlkalk.

*Howlett, F. S. & C. May:* The relation of limesulphur sprays to the abscission of young apples. Phytopathology 19, S. 1001—1007. 1927.

Det er bekendt, at Sommersprøjtning med Svovlkalk paa visse Æblesorter kan foraarsage Svidning eller Krumning af Bladene og Misformning af de unge Frugter. Fra flere Sider er det yderligere paavist, at selv hvor der ikke er synlig Sprøjteskade, kan Svovlkalken forvolde, at de unge Frugter kastes i stort Antal.

Den kritiske Temperatur for Svidning efter Sommersprøjtning med Svovlkalk, 26.5° C., indtraf i de to Forsøgsaar 1927 og 1928 ved Wooster (Ohio) ikke under og først nogle Dage efter Sprøjtningen; Vejret var i det hele taget af den kølige Type, der giver megen Skade efter Bordeaux og kun lidt Skade efter Svovlkalk.

I Forsøgene blev Træerne pudrede indtil den afgørende 2. Sprøjtning efter Blomstring, og inden denne blev alle Frugtklynger tyndede til 2, for at udelukke den normale Afkastning; for at udelukke Variation fra Træ til Træ, prøvedes flere Vædsker paa hvert Træ. Sorterne var Ensee og Grimes Golden; Forsøget er kun gennemført paa faa Træer, men Talmaterialet behandlet med Forsigtighed.

Grænsen for Frugtfald laa mellem Svovlkalk 1 : 100 og 1 : 60, men Frugtfald af nogen Betydning for de stærkt bærende Træer indtraf end ikke efter Svovlkalk 1 : 40.

*E. Gram.*

### Rodbrand hos Sukkerroer.

*E. Gäumann:* Ueber die Bekämpfung des Wurzelbrandes der Zuckerrüben. Landw. Jahrbuch der Schweiz 1928, S. 571—582.

Rodbrand hos Sukkerroer foraarsages i Schweiz af Svampen *Phoma betae* (samme Svamp, som foraarsager Tørforraadnelse), der forekommer paa alkaliske, neutrale og sure Jorder; paa sure Jorder skyldes Rodbrand ofte *Pythium Baryanum* og paa udpræget sure Jorder særlig denne Svamp, der lever som Raadsvamp i Jorden. Ved Forsøg 1925—27 paa Tørvejord, tilhørende Sukkerfabriken Aarberg, fandtes Rodbranden særlig at optræde paa Jord med Reaktionstal omkring 6.8 og lavt Kalkindhold, medens Omraader med Reaktionstal 7.25—7.50 og højt Kalkindhold var sunde; der kunde ikke ses nogen Afhængighed mellem Humusprocent og Sygelighed. Angrebet skyldtes

i det overvejende Antal Tilfælde *Pythium Baryanum*, i enkelte Tilfælde sandsynligvis *Aphanomyces*.

Forsøgsarealet var i Aarene forud gødet med 900 kg Slamgødning pr. ha (med ca. 10 pCt. vandopløselig Fosforsyre, 2 pCt. Kvælstof og 5 pCt. Kali); denne Gødnings Reaktionstal er ca. 3.6. Der blev nu i hvert af de 3 Aar paa et nyt Areal givet 2 og 4 Tons kulsur Kalk; Kalkparcellerne blev delte og fik 120 kg Fosforsyre, 60 kg Kvælstof og 180 kg Kali, dels som sur Gødning (Slam med Tilskud af svovlsur Ammoniak og svovlsur Kali), som neutral (Superfosfat, Ammonnitrat og 30 pCt. Kaligødning) og som alkalisk (Thomasslagge, Chilesalpeter, Flugaschenkali). Endvidere afsattes Parceller med Slamgødning alene og helt ugødede Parceller.

Der er tydelige Udslag for Fuldgødning, der gav tæt Roebestand, modsat den hullede Bestand i Ugødet-ukalket og Slamgødet-ukalket; Forsøgsleddet Kalket-ugødet mangler i Planen, og inden for de fuldgødede Parceller er der kun et lille og uensartet Udslag for Kalkning. Af Talmaterialet gengives kun følgende fra 1925, hkg pr. ha i de ukalkede Parceller:

| | Raavægt | Sukker |
|---|---|---|
| Ugødet ..... | 144 | 22 |
| Slamgødning ..... | 310 | 51 |
| Sur Fuldgødning ..... | 408 | 65 |
| Neutral » ..... | 434 | 73 |
| Alkalisk » ..... | 412 | 66 |

Forholdet indbyrdes mellem de tre Gruppers Fuldgødning er forskelligt i de tre Forsøgsaar, men det fælles Udslag sikkert; dette tilskrives hovedsagelig, at de unge Roeplanter hurtigt kommer over den Alder, da de er modtagelige for Rodbrand. Denne Tydning stemmer godt overens med danske Iagttagelser, hvor Kunstgødning har givet et betydeligt Udslag; her har dog tillige Kalken spillet en stor Rolle (Tidsskr. f. Planteavl, 32. Bind, Side 350—351). *Ernst Gram.*

## Kalimangel hos Kaal.

*H. M. Quanjer:* De invloed van kaligebrek op de vatbarheid voor Peronospora parasitica. Tijdschr. Plantenziekten, Bd. 34, S. 253—255, 2 Pl. 1928.

I Forsøg paa Lerjord var det paafaldende, at Hvidkaal ved Kalimangel fik døde Bladrande, hvorpaa forskellige sorte Skimmelsvampe snart indfandt sig.

Blomkaal fik ved Kalihunger stærkt buklede, tilbagekrummede Blade med svagt gule Rande. De fremhvælvede Bladpartier mellem Ribberne angribes af Korsblomstskimmel *(Personospora parasitica)*, der paa kaligødede Planter kun findes paa de ældste, paa Jorden liggende Blade. *Loews* Iagttagelse, at Bladlus formerer sig særlig stærkt paa kalihungrende Planter, bekræftes for Blomkaalens Vedkommende,

idet Kaallusen *(Brevicorgne brassicae)* formerede sig stærkt ved Kalimangel, om end Udslaget ikke var saa stærkt som for Svampens Vedkommende.

Et lignende Tilfælde, har *E. Marchal* omtalt, nemlig at Salatskimmelen *(Bremia lactucae)* blev særlig ondartet ved Kalimangel.

*Ernst Gram.*

## Bladrullesygens Agenter.

*Murphy, P. A. & R. M'Kay:* The insect vectors of the leaf-roll disease of the potato. Scient. Proc. R. Dublin Society, Bd. 19, S. 341—353. 1929.

Ved Undersøgelser i Holland, England, U. S. A. o. fl. Steder kan det betragtes som bevist, at Bladrullesyge og Mosaiksyge kan overføres fra syg til sund Plante af Bladlus. Det er dog ingenlunde altid, at Eksperimentet lykkes og — i Tilfælde, hvor der faktisk var faa Bladlus men stærk Smitte — har Tæger, Smaacikader og andre sugende Insekter, ja selv Stankelbenslarver, vist sig at kunne overføre Smitstoffet. For Bladrullesygens Vedkommende er i første Række Bladlusen *Myzus persicae* (der er almindelig paa en Række Planter i Væksthus og paa Friland) skyldig, idet Smitten slog an i 19 af 25 Forsøg; *Myzus pseudosolani* gav kun Smitte i 2 af 40 Forsøg, *Macrosiphum solanifolii* i 1 af 151. Ogsaa Tægen *Calocoris bipunctatus* kan lejlighedsvis overføre Smitstoflet.

Smitten lykkes lettest, naar baade de syge og den smittede Plante er unge; Symptomernes Styrke afhænger af, hvor tidligt i Plantens Liv Smitten indtræder. Smittes allerede Spirerne, ruller Planten lige saa stærkt, som Afgrøden af syge Planter; smittes Planten om Sommeren, ses Bladrulningen først næste Aar paa Afkommet. Ved Smitte sent paa Aaret naar Smitstoffet ikke ned til alle Knoldene eller naar dem maaske slet ikke.

*E. Gram.*

## Bordeauxpudder til Kartofler.

*P. E. Tilford:* Ohio potato diseases. Ohio Agr. Exp. Bull. 432. 1929.

Om Pudring af Kartofler skrives i denne Vejledning for Praksis, at naar den udføres rigtigt, kan den godt staa Maal med Sprøjtning. Ingen af de i Handelen gaaende Sorter færdigt Pudder har vist sig tilfredsstillende. Pudderet blandes paa Stedet af 20 kg monohydreret Kobbersulfat og 80 kg fin Melkalk; begge Dele gaar i Handelen i passende Emballage.

Smaa Partier blandes i en Afsvampningstromle (5 Minutters Omdrejning). Ved Pudring af større Arealer anvendes Motorpustere, der blander Pudderet under Arbejdet.

Til udvokset Kartoffeltop anvendes 55—60 kg Pudder pr. ha og samme Antal Pudringer, som man ellers anvender Sprøjtninger. Arbejdet maa udføres om Morgenen, medens Planterne er vaade af Dug.

I modsat Fald kan man risikere, at Melkalken delvis omdannes til Kridt, inden Bordeauxhinden dannes paa Planterne.

I 46. Annual Report fra Ohios Forsøgsstation (Ohio Bull. 417, S. 36) gives de Resultater, hvorpaa ovenstaaende Vurdering af Pudringen synes udarbejdet. Et enkelt dansk Forsøg med monohydreret Kobbersulfat og flere Sorter færdigt Pudder er refereret i Tidsskrift for Planteavl, 35 Bind, Side 462. *Ernst Gram.*

## Frosne Læggekartofler.

*R. O. Wright* o. a.: Influence of freezing of seed potatoes on viability and yield. U. S. Dep. Agr. Tech. Bull. 119, S. 1—10, 5 Fig. 1929.

Det synes efter Forsøgene, der er udførte i Maine og paa Arlington Forsøgsmark ved Washington, at Kartofler, der har været udsatte for Frost, med godt Resultat kan anvendes til Lægning.

Saa snart de er optøede, sorteres Knoldene for at faa alle bløde og vaade Kartofler bort; ved længere Opbevaring kan det være gavnligt at foretage en ny Sortering lidt senere. Derefter maa Kartoflerne snittes, enten skæres midt over eller en Skive skæres af Navleenden; alle, der paa Snittet viser mere udbredt Misfarvning eller er bløde og lugter surt, maa kasseres. De Knolde, der kun er let misfarvede paa Snittet, kan opbevares til Lægning.

Samtidig med, at nogle Knolde af et Parti skades af Frosten, forbliver andre ubeskadigede, og disse giver i Marken Planter af større Frodighed og Ydeevne. Om dette beror paa, at der ved Frysningen udskydes Knolde af lav Ydeevne, eller paa en eller anden fysiologisk Paavirkning, er det forbeholdt følgende Undersøgelser at paavise. *Ernst Gram.*

## Kartoffelforsøg.

Versuchsergebnisse auf dem Gesamtgebiete des Kartoffelbaus in den Jahren 1927—28. Mitt. 39. Biol. Reichsanstalt. 1930.

Over for den Antagelse, at svage Rødder og Begrænsning af Rodvæksten ved dyb Hypning skulde være gunstig, idet Udløbernes Vækst og Ansætning af Knolde da fik Overtaget — er der anlagt Forsøg, hvor Rødderne blev afhuggede eller afrevne paa 3 forskellige Maader; i alle tre Forsøg har Beskadigelsen medført et nedsat Udbytte. Forsøg med Planetjærn og Grubber gav følgende Udbytte:

| | |
|---|---|
| Først dybt, siden grundt | 311 kg pr. ha |
| Først grundt, siden dybt | 282 » » |

Til Bekæmpelse af Kartoffelskimmel er et stort Antal Puddersorter prøvede over for Bordeauxvædske 2:2:100. Ingen af Puddersorterne naar paa Højde med Bordeauxvædske; foruden god Forstøvning og Klæbeevne er navnlig Kobberindholdet af Betydning for

Virkningen. Mod et Merudbytte af 103.6 hkg pr. ha for Bordeauxvædske, gav Nosperit 48, Nosprasit 34, Pota 26, Cuprodyl 11 og Nosprasenvædske 50.8 hkg pr. ha (Landsberg 1927).

Ved Forsøg paa meget kalkrig Jord i Holsten har Ebstorfer Juli vist sig mere modstandsdygtig mod Alm. Kartoffelskurv end andre Sorter. Paa Grundlag af Forsøg i Dahlem 1929 (Nachrichtenblatt 1930, Nr. 2) tillægges der ogsaa Deodara og Gelkaragis nogen Modstandsdygtighed.

Læggeknolde, der var stærkt angrebne af Pulverskurv, gav paa Jord med Reaktionstal 7.0 kun 1 pCt. let angrebne Knolde i Afgrøden, et Resultat, der kan bekræftes af danske Erfaringer.

*Ernst Gram.*

## Virkning af Jordbearbejdning og Kalkning.

Prof. *Dr. Opitz:* Ueber den Einfluss von Bodenbearbeitung und Kalkung auf den Zustand des Dahlemer Bodens und den Pflanzenertrag. Wissenschaftliches Archiv für Landwirtschaft, A. 4. Bd. S. 1—63, 1930.

Afhandlingen redegør for Forsøg, der fra 1924 er udførte ved Institutet for Plantedyrkning i Dahlem, idet der mest indgaaende gøres Rede for de 3 sidste Aars Forsøg, som var ledsagede af fysiske Undersøgelser af de forskelligt behandlede Jorder. Jorden var lerblandet Sand.

Af Bearbejdningsmetoder er sammenlignet: Pløjning, Kultivering og Fræsning. De Parceller, der pløjedes, behandledes desuden med Slæber, Grubber og Harve (1 Træk af hvert Redskab), de med Fjedertandskultivator behandlede Parceller fik 2 Træk af hver Harve, medens de fræsede Parceller ikke fik anden Behandling.

Undersøgelsen af de forskelligt behandlede Jorders fysiske Tilstand (Vandkapacitet, Porevolumen, Fasthed o. a.) førte stedse til, at den fræsede Jord var »bedst«. Udbyttet, saavel af Rug som Kartofler, var imidlertid i den seksaarige Forsøgsperiode ens paa de forskelligt behandlede Parceller.

Af Forsøg over forskellig Bearbejdningsdybde er udført flere. I et Forsøg er sammenlignet: a) 30 cm dyb Pløjning, b) 17 cm Pløjning + Løsning i ekstra 23 cm Dybde og c) 17 cm dyb Pløjning. Forsøgsafgrøden var Rug med forskellig Forfrugt. Undersøgelserne af Jordens fysiske Tilstand viste ret store Forskelligheder for den forskellige Bearbejdning, som imidlertid ikke paavirkede Udbyttets Størrelse. Dette var derimod i høj Grad afhængig af Forfrugten. Bedst var Hør, daarligst Havre.

I et andet Forsøg kombineredes Dybdebehandling med Tilførsel af Kalk og Fosforsyre. Forfatteren drager af Forsøgsresultaterne den Slutning, at Dybdebearbejdning paavirker Jordens Reaktionstilstand i gunstig (alkalisk) Retning, saaledes at Dybdebearbejdning uden Kalk og grund Bearbejdning med Kalk giver samme gunstige Reaktions-

tilstand i Jorden. Forfatteren maa dog advare mod en Generalisering af disse opsigtsvækkende Resultater.

Heller ikke i dette Forsøg viste de prøvede Planter: Sukkerroer, Kartofler, Ærter, Rug, Byg og Hør, Udslag for den dybere Bearbejdning.

Af Forsøgsresultaterne fremgaar, at selv paa den forholdsvis lette Dahlemer-Jord paavirker Kalkning i høj Grad Jordens Struktur. Navnlig forøger Kalkning Jordens Vandindhold i tørre Perioder.

Fosforsyretilførsel har ikke paa nogen Maade paavirket Jordens Reaktion.

Kalkning af den svagt sure Jord har virket særlig gunstig paa Ærter, lidt paa Sukkerroer, men snarest ugunstigt paa Rug og Kartofler.

*K. A. Bondorff.*

## Gødskningens Indflydelse paa Hvedens Kvalitet.

*Fr. Schnelle*: Einfluss der Düngung auf die Weizenqualität. Wissenschaftliches Archiv für Landwirtschaft, A. 4. Bd. S. 88—105, 1930.

Forfatteren har undersøgt Hvedeprøver fra de kendte Gødningsforsøg i Lauchstädt, der nu er gennemførte i 27 Aar.

Hveden har kun faaet Kunstgødning, hvorimod der til Forfrugten, Kartofler, er tilført forskellige Staldgødningsmængder.

Undersøgelserne, der er gennemførte med Høsten 1928 og 1929, viste, at Brødvolumenet i høj Grad paavirkedes (minskedes) af Kvælstofgødskning. Hveden fra de ugødede Parceller og de alene med Kali og Fosforsyre gødede Parceller gav det største Volumen. Ensidig Kvælstofgødskning og Kvælstof + Kali viste de laveste Værdier, saaledes at det maa formodes, at Fosforsyregødskning har Evne til at forøge Brødets Volumen.

Hvedens Hektolitervægt forøges først og fremmest af Kaligødskning, medens Virkningen af Kvælstof + Fosforsyregødskning ikke er fremtrædende. Staldgødning til Forfrugten synes at forhøje Hektolitervægten.

Tusindkornsvægten synes at paavirkes paa samme Maade af Gødskningen som Hektolitervægten.

Melets Kvælstofindhold forøges af Kvælstofgødskning. Melets Kvælstofindhold er altsaa intet Maal for dets Bagningsværdi, idet denne er lavere efter Kvælstofgødskning. *K. A. Bondorff.*

## Podning af Bælgplanter.

*Chr. Barthel* og *G. Bjälfve:* Baljväxtodling med bakteriekulturer. Meddelande Nr. 372 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Bakteriologiska avdelingen Nr. 52.

I denne Meddelelse har Forfatteren samlet de fra Sverige siden 1923 foreliggende Forsøgsresultater vedrørende Podning af Bælgplanter.

Af 29 paalidelige Forsøg med Lucerne har der kun i 1 Forsøg ingen Virkning været af Podningen. Den gennemsnitlige Udbytteforøgelse har været over 100 pCt., den laveste Forøgelse 33 pCt.

I Kløver har kun været udført 12 Sammenligninger, uden nøjagtige Afgrødebestemmelser. Der er i alle Tilfælde konstateret god Virkning af Podningen.

I Ærter er i 13 Sammenligninger af 15 konstateret positiv Virkning af Podningen.

I Foderærter og Vikker er Virkning iagttaget i 64 af 65 Sammenligninger. 28 Forsøg, hvor Udbytteforøgelsen er bestemt, viser en Stigning efter Podning paa gennemsnitlig 80 pCt. De bedste Resultater foreligger fra Nordsverige, hvor Forsøgene ofte er udførte paa Mosejorder og nydyrkede Jorder.

I Lupin er Resultaterne derimod usikre.

Af Interesse er ogsaa den i Meddelelsen givne Statistik over Anvendelse af Bakteriekulturer i Sverige, hvor man nu er oppe paa et aarligt Forbrug paa ca. 9000 Kulturer, svarende til næsten 2300 ha podet Areal.

*K. A. Bondorff.*

## Tørstofbestemmelse i Afgrøder.

*M. Dolck & K. Büche:* Kritische Bemerkungen zur Wasserbestimmung durch Trocknung. Wissenschaftliches Archiv für Landwirtschaft, A. 4. Bd. S. 64—73, 1930.

Forfatterne hævder, at i en Række vigtige Landbrugsprodukter er en Vandbestemmelse ved Tørring principielt forkert. Ved Tørring af Roepulp har de saaledes paavist, at der ogsaa afgives ikke ubetydende Mængder Kuldioksyd. Som Regel vil en Vandbestemmelse ved Tørring dog vise for lave Værdier for Vandindholdet.

Forfatterne foreslaar som nøjagtigere Metode til Vandbestemmelse i Jord, Halm, Kærne, Roepulp o. a. den kryohydratiske Metode.

Det Stof, der skal analyseres, behandles med en bestemt Mængde Alkohol, som — naar Ligevægt er indtraadt — vil indeholde en vis Vandmængde. Denne bestemmes derpaa ved at blande Alkoholen med Petroleum og iagttage den Temperatur, ved hvilken Uklarhed indtræder i Alkohol-Petroleumblandingen. Ud fra den aflæste Temperatur beregnes det undersøgte Stofs Vandindhold.

Forfatterne anfører en Række Analyseresultater, der viser denne Metodes Forhold til Tørringsmetoden, og de anfører til Gunst for den nye Metode, at en Analyse, foruden at blive rigtigere, kun tager 15 Minutter, ved Serieanalyser endog kun 8 Minutter.

*K. A. Bondorff.*

# Beretning fra Statsfrøkontrollen
## for det 59. Arbejdsaar
### fra 1. Juli 1929 til 30. Juni 1930.

Ved K. Dorph-Petersen.

### I. Almindelige Meddelelser om Virksomheden.

I det her omhandlede 59. Arbejdsaar er der undersøgt 25 738 Prøver, hvilket er 2145 Prøver færre end Aaret forud, hvor Antallet var omtrent 3000 større end i hvert af de foregaaende ti Aar. Nedgangen skyldes hovedsagelig, at vi i Maanederne April—Juni har modtaget meget færre Prøver end i den tilsvarende Periode Aaret før, hvilket foraarsagede, at det timelønnede Personale maatte hjemsendes ca. 1 Maaned tidligere end sædvanlig.

Den nævnte Tilbagegang i Prøveantallet i 1929—30 i Forhold til Aaret forud staar rimeligvis i nogen Grad i Forbindelse med, at Frøavlsarealet i 1929 var ca. 2600 ha mindre end i 1928.

Denne Tilbagegang faldt især paa Græsfrøarealet og inden for dette igen paa Hundegræs, der gik ned fra 8800 ha i 1928 til knap 7000 ha i 1929. Alm. Rajgræs gik 300 ha tilbage, medens Arealet med Ital. Rajgræs og forskellige andre Græsfrøarter øgedes noget.

Arealet med Frø af Græsmarksbælgplanter var i 1929 500 ha mindre end i 1928. Tilbagegangen fordelte sig omtrent lige paa Rødkløver og Hvidkløver.

Som Helhed var Arealet med Roefrø ca. 300 ha større i 1929 end i 1928.

Om Spireevnen af det i 1929 avlede Frø udsendtes der den 10. Januar 1930 gennem Fagbladene og nogle Dagblade en Meddelelse: »Spireevnen af det i sidste Halvaar af 1929 undersøgte Frø«. Af denne fremgaar det, at det i 1929 avlede Frø gennemgaaende havde normal Spireevne. Af de undersøgte Ager-Hejreprøver havde dog en ikke ringe Del en forholdsvis lav Spireevne, sandsynligvis fordi det helt eller delvis var gammelt Frø. Medens Runkelroefrøet gennemgaaende havde en særdeles god Spireevne, var Spireevnen af en Del af de

undersøgte Kaalroe- og Gulerodsfrøprøver væsentlig lavere end normalt, rimeligvis ogsaa fordi disse Prøver helt eller delvis var gammelt Frø. — I øvrigt skal henvises til Tabel 2, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for 1929—30, og de dertil knyttede Bemærkninger.

Den 10. Januar 1930 udsendtes der et Cirkulære vedrørende haarde Korn, hvori det anførtes, at Erstatningsreglernes Bestemmelse, Side 6, skal forstaas saaledes, at et Antal haarde Korn svarende til Garantitallet + Latituden regnes som spirede, medens haarde Korn derudover regnes til en Tredjedel af spirede Korns Værdi. Er der ikke givet særlig Garanti for haarde Korn, betragtes Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for haarde Korn i paagældende Art i det foregaaende Tiaar som garanteret. Dersom et vist Maksimumsindhold af haarde Korn er garanteret, bortfalder Latituden. — Gennem Landbrugsbladene udsendtes samtidig en Redegørelse vedrørende haarde Korn.

Paa Frøkontrolkommissionens Møde i Juni 1930 bestemtes det, at Knæbøjet Rævehale, der hidtil havde været betragtet som fremmed Kulturfrø, skulde regnes som Ukrud. Efter at der den 26. Juli 1930 var udsendt et Cirkulære desangaaende til Statsfrøkontrollens Kunder, indløb der imidlertid Anmodninger fra alle de Firmaer, der var interesserede i Handelen med Alm. Rapgræs, om, at Bestemmelsen maatte blive ophævet eller dens Ikrafttræden udskudt, idet Opkøbet af Rapgræs fra Frøavlerne allerede havde fundet Sted i Maj og Juni Maaned, inden det nævnte Cirkulære var udsendt. Sagen blev forelagt Frøkontrolkommissionens Medlemmer, hvorefter der den 8. September udsendtes et Cirkulære om, at Bestemmelsens Ikrafttræden var udskudt til et Tidspunkt, der vilde være at fastsætte paa Frøkontrolkommissionens Møde i December 1930[1]).

Paa alle Analysebeviser for Alm. Rapgræs, paa hvilke der er anført Tal for fremmed Kulturfrø, specificeres det herefter, hvor meget Knæbøjet Rævehale der findes i Prøverne, naar Indholdet deraf er over 0.1 pCt., for at Indsenderne kan være klare over, hvad det vil betyde, naar denne Art over-

[1]) Ved Frøkontrolkommissionens Møde den 10. Decbr. 1930 vedtoges det, at Bestemmelsen skulde træde i Kraft fra 1. Juli 1931.

føres til Ukrud. Knæbøjet Rævehale forekommer kun meget sparsomt i andre Frøarter end Alm. Rapgræs.

Paa Opfordring af Professor, Dr. *Baur* har Beretningens Affatter i »Der Züchter«, 2. Aargang, 1930, skrevet en Artikel: »Die Organisation des Sortenprüfungswesens und der Saatgutanerkennung in Dänemark«. I »Nordisk Jordbrugsforskning«, 1930, er der optaget to af Inspektør *Chr. Stahl* affattede Beretninger fra Statsfrøkontrollen. Den ene bærer Titlen: »Spiringsundersøgelsernes Varighed« med Undertitlen: »Kan Spiringsundersøgelserne afsluttes tidligere, end det efter de nugældende Regler sker?« Dette besvares for en Del Frøarters Vedkommende bekræftende, idet Beretningen slutter som følger:

»Den foretagne Opgørelse viser altsaa, at Spiringsundersøgelserne ved Statsfrøkontrollen for nedennævnte Frøarter kunde sluttes tidligere, end det nu sker, uden at dette vilde influere nævneværdigt paa Resultaterne:

Alm. Rajgræs, Ital. Rajgræs, Eng-Svingel, Ager-Hejre, Hundegræs, Alm. Rapgræs, Runkelroe, Sukkerroe, Turnips, Kaalroe og Gulerod.

For Frø af Græsmarksbælgplanter og for Eng-Rapgræs kan det efter den foretagne Opgørelse ikke tilraades at forkorte de fastsatte Frister for Spiringsundersøgelserne, og for en Række Havefrøarter omfatter Opgørelsen for faa Prøver til, at man paa dette Grundlag kan tage Stilling til Spørgsmaalet.«

Den anden af de nævnte Beretninger bærer Titlen: »Forsøg med Opbevaring af Rødkløverfrø«. I denne omtales to Forsøg. En Undersøgelse i Sommeren 1926 omfattede 77 Prøver polsk Rødkløverfrø. Portioner af disse Prøver opbevaredes fra Februar-Marts til August, dels i et af Statsfrøkontrollens Laboratorier, dels i et uopvarmet Kælderrum, der mentes nogenlunde at svare til almindelige Lagerforhold. Resultatet viste, at Spireevnen under disse »Lagerforhold« gik meget stærkt tilbage i Sommerens Løb, medens Spireevnen holdt sig særdeles godt hos Frø, opbevaret i Statsfrøkontrollens Laboratorium.

Det følgende Foraar iværksattes i Samarbejde med en Række Firmaer et nyt Forsøg, ved hvilket man for 60 Prøver af Rødkløverfrø sammenlignede Spireevnens Bevarelse under følgende Opbevaringsforhold:

1) Virkelige Lagerforhold hos de forskellige Firmaer, 2) et Loft paa Statsfrøkontrollen, hvor man mente, Forholdene ret nøje svarede til Lagerforhold, og 3) et af Statsfrøkontrollens Laboratorier.

Undersøgelserne udstraktes over to Aar til Maj 1929. Frø, opbevaret paa Statsfrøkontrollens Loft og paa de fleste Lagre, havde i denne Tid tabt saa væsentlig i Spireevne, at det var ret værdiløst til Udsæd, hvad bl. a. Udsaaning i Statsfrøkontrollens Have i Maj 1929 viste. Spireevnen hos nogle Prøver fra et særlig tørt Lager var gaaet væsentlig mindre ned end hos de øvrige Prøver paa Lagrene, og Prøverne, der var opbevarede i Statsfrøkontrollens Renhedslaboratorium, havde bevaret Spireevnen langt bedre end Prøver fra Lagrene.

Forsøgets Resultat understreger saaledes stærkt Betydningen af, at Frø opbevares saa tørt som muligt.

Paa de samvirkende sjællandske Landboforeningers Jubilæumsdyrskue i København i Juli 1930 arrangerede Statsfrøkontrollen en omfattende Udstilling vedrørende dennes Arbejde og Resultater af nyere Undersøgelser af praktisk Interesse. Tillige er der sendt Materiale til enkelte andre Planteavlsudstillinger.

Korrespondancen følger, hvad Udsendelsen af Analyseresultaterne angaar, Antallet af indkomne Prøver. Desuden er der udsendt en Række Meddelelser og Tryksager, navnlig vedrørende den selvvirkende Kontrol, samt Regninger og et betydeligt Antal særligt udarbejdede Besvarelser og Meddelelser.

En større Del af disse Forsendelser (ca. 1000) er Korrespondance, som Frøkontrollens Direktør som Præsident for Den internationale Frøkontrolassociation har ført, dels med de forskellige Landes Regeringer og dels med Ledere af Frøkontrolanstalter Verden over, der er Medlemmer af Associationen. — Beretningens Affatter har fortsat redigeret Associationens Tidsskrift og har til dette udfærdiget enkelte Meddelelser og Referater, ligesom ovennævnte Beretning fra Statsfrøkontrollen om Spiringsundersøgelsernes Varighed i tysk Oversættelse med engelsk Resumé har været optaget i dette.

Efter Indbydelse af den ungarske Regering og som dennes Gæst deltog Frøkontrollens Direktør i den internationale Frøhandlerkongres i Budapest i Maj 1930.

I Fremmedbogen har Gæster fra følgende Lande indtegnet sig: Sverige 22, Bulgarien 2, Norge 1, Holland 2, Polen 107, Rusland 4, Czekoslovakiet 3, Frankrig 29, Tyskland 5, Schweiz 1, England 1, Østrig 1, Finland 1, De forenede Stater 4, Japan 8, Ægypten 1, Canada 1, New-Zealand 2, Chile 1, Kina 2, Danmark 335.

Frøkontrollen har som Gaver modtaget en Række Tidsskrifter, Beretninger og Særtryk fra andre Frøkontrolanstalter m. fl., for hvilke Frøkontrollens bedste Tak herved udtales.

## II. Antallet af undersøgte Prøver og disses Fordeling.

I Aaret fra 1. Juli 1929 til 30. Juni 1930 har Statsfrøkontrollen, som foran nævnt, i alt undersøgt 25 738 journaliserede Prøver.

Af disse er:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Indsendt af Frøhandlere | | 16541 | Prøver |
| » » Frøavlere | og disses Organisationer | 2869 | » |
| » » andre Jordbrugere | og disses Organisationer | 5670 | » |
| Undersøgelser, udførte for Frøkontrollens Regning | | 658 | » |

Frøhandlerne har indsendt 852 Prøver færre end Aaret forud, Frøavlere og andre Jordbrugere 1199 færre. Antallet af Frøkontrollens egne Undersøgelser er 94 mindre end i 1928—29.

De fra Frøhandlere indsendte Prøver var fordelte paa følgende Maade:

| | Indsendte fra Byer og Pladser | Indsendere | Antal Prøver |
|---|---|---|---|
| København | 1 | 52 | 4315 |
| Øvrige Sjælland og Bornholm | 33 | 62 | 1872 |
| Lolland-Falster | 5 | 18 | 2744 |
| Fyn | 17 | 45 | 2015 |
| Nørrejylland | 53 | 86 | 4043 |
| Sønderjylland | 13 | 19 | 576 |
| Norge | 5 | 7 | 10 |
| Sverige | 18 | 27 | 313 |
| Finland | 4 | 13 | 183 |
| Storbritannien | 7 | 10 | 30 |
| Holland | 3 | 3 | 14 |
| Tyskland | 9 | 26 | 222 |
| Danzig | 1 | 4 | 27 |
| Letland | 2 | 7 | 158 |
| Czekoslovakiet | 4 | 5 | 5 |
| Polen | 2 | 2 | 7 |
| Ungarn | 1 | 1 | 2 |
| Frankrig | 3 | 3 | 4 |
| Italien | 1 | 1 | 1 |
| I alt... | 182 | 391 | 16541 |

De 8539 fra Frøavlere og andre Jordbrugere og disses Organisationer indsendte Prøver — af hvilke 3689 var af indkøbt Frø til Efterundersøgelse — fordeler sig geografisk paa følgende Maade:

| | Indsendere | Antal Prøver |
|---|---|---|
| Sjælland og Bornholm | 2516 | 3540 |
| Lolland-Falster | 226 | 333 |
| Fyn | 679 | 787 |
| Nørrejylland | 2609 | 3221 |
| Sønderjylland | 525 | 605 |
| Sverige | 2 | 24 |
| Tyskland | 2 | 27 |
| Østrig | 1 | 2 |
| I alt | 6560 | 8539 |

En større Del af disse Prøver (2384) er indsendt af Danske Landboforeningers Frøforsyning, idet der undersøges Prøver af alle de større Frøleveringer fra Avlerne, som faar Afregning efter det ved Analysen fundne Resultat. (Hver Avler er regnet for en Indsender).

Denne rationelle Afregningsmaade benyttes nu ogsaa af mange andre Frøfirmaer. Dette gælder saaledes de Firmaer, der benytter de af De samvirkende danske Frøavlerforeninger anerkendte Frøavlskontrakter. Ogsaa de af nævnte Frøavlerforening anerkendte Slutsedler til Brug ved Handel om Raavarer af Græsfrø indeholder Bestemmelse om, at Statsfrøkontrollens Analyse skal benyttes som Grundlag for Afregningen.

Der er i det forløbne Aar undersøgt 658 Prøver for Statsfrøkontrollens egen Regning. De fleste af disse Undersøgelser staar i Forbindelse med forskellige Forsøg, 23 Prøver er undersøgte for fremmede Frøkontrolanstalter, 19 som Led i Den internationale Frøkontrolassociations Arbejde.

Som nogle af de Forsøg, der har givet Anledning til et større Antal Undersøgelser, skal nævnes: 128 Undersøgelser til Belysning af, hvorvidt det giver nogen Forskel i en Prøves Sammensætning, om den udtages med Haanden eller med Søger, 81 Spiringsundersøgelser af Hvedeprøver, der havde henligget paa Frøkontrollen et Aar siden første Undersøgelse, 49 Spiringsundersøgelser af ældre Prøver af Kaalroefrø og 51 Spiringsundersøgelser af Prøver af Ager-Sennep, indsamlet i 1919.

Et betydeligt Antal for Statsfrøkontrollens Regning foretagne Undersøgelser er udførte som Supplement til allerede foretagne Undersøgelser og fremtræder derfor slet ikke i Antallet

af udførte Analyser. Dette gælder saaledes f. Eks. ca. 700 Spiringsundersøgelser, henved 600 Renhedsbestemmelser og ca. 500 Udsaaninger, der er udførte dels i Forbindelse med Forsøg til Sammenligning af Spireevnen i Laboratoriet og Spiringen i Marken, og dels til Belysning af forskellige Laboratoriemetoders Indflydelse paa Spiringen. I Opgørelsen Side 749 over Antallet af Enkeltundersøgelser er saadanne Undersøgelser medregnede.

Af de 25 080 indsendte Prøver har Frøkontrollen modtaget:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i Juli | Maaned | 125 | Prøver | i Januar | Maaned | 2631 | Prøver |
| » August | » | 1758 | » | » Februar | » | 3024 | » |
| » September | » | 2514 | » | » Marts | » | 3977 | » |
| » Oktober | » | 2843 | » | » April | » | 1593 | » |
| » November | » | 3334 | » | » Maj | » | 468 | » |
| » December | » | 2647 | » | » Juni | » | 166 | » |

Samtlige 25 738 Prøver fordeler sig som følger:

A. Landbrugsplanter.

a. *Kornarter.*

| | | |
|---|---|---|
| 627 | Prøver | Havre, *Avena sativa.* |
| 1154 | » | 2-rd. Byg, *Hordeum distichum.* |
| 41 | » | 6-rd. Byg, *Hordeum vulgare.* |
| 84 | » | Rug, *Secale cereale.* |
| 221 | » | Hvede, *Triticum vulgare.* |
| 5 | » | Majs, *Zea Mays.* |
| 8 | » | Blandsæd. |
| 2140 | Prøver. | |

b. *Andre Græsser.*

| | | |
|---|---|---|
| 481 | Prøver | Timothe, *Phleum pratense.* |
| 1655 | » | Alm. Rajgræs, *Lolium perenne.* |
| 1134 | » | Ital. Rajgræs, *Lolium multiflorum.* |
| 48 | » | Rajgræs, *Lolium sp.* |
| 1321 | » | Eng-Svingel, *Festuca pratensis.* |
| 34 | » | Stivbladet Svingel, *Festuca duriuscula.* |
| 6 | » | Rød Svingel, *Festuca rubra.* |
| 418 | » | Ager-Hejre, *Bromus arvensis.* |
| 140 | » | Draphavre, *Avena elatior.* |
| 2521 | » | Hundegræs, *Dactylis glomerata.* |
| 257 | » | Eng-Rævehale, *Alopecurus pratensis.* |
| 64 | » | Fioringræs, *Agrostis alba.* |
| 750 | » | Alm. Rapgræs, *Poa trivialis.* |
| 208 | » | Eng-Rapgræs, *Poa pratensis.* |
| 8 | » | Lund-Rapgræs, *Poa nemoralis.* |
| 2 | » | Stortoppet Rapgræs, *Poa palustris.* |
| 1 | » | Fladstraaet Rapgræs, *Poa compressa.* |
| 39 | » | Fløjlsgræs, *Holcus lanatus.* |
| 32 | » | Kamgræs, *Cynosurus cristatus.* |
| 9119 | Prøver. | |

c. *Ærteblomstrede.*

| | | |
|---|---|---|
| 2491 | Prøver | Rødkløver, *Trifolium pratense.* |
| 1408 | » | Hvidkløver, *Trifolium repens.* |
| 455 | » | Alsikekløver, *Trifolium hybridum.* |
| 16 | » | Blodkløver, *Trifolium incarnatum.* |
| 8 | » | Stenkløver, *Melilotus sp.* |
| 569 | » | Humle-Sneglebælg, *Medicago lupulina.* |
| 243 | » | Lucerne, *Medicago sativa.* |
| 184 | » | Rundbælg, *Anthyllis vulneraria.* |
| 188 | » | Alm. Kællingetand, *Lotus corniculatus.* |
| 1 | » | Sump-Kællingetand, *Lotus uliginosus.* |
| 28 | » | Serradela, *Ornithopus sativus.* |
| 223 | » | Ært, *Pisum sp.* |
| 5 | » | Hestebønne, *Vicia faba.* |
| 56 | » | Fodervikke, *Vicia sativa.* |
| 10 | » | Uldhaaret Vikke, *Vicia villosa.* |
| 18 | » | Gul Lupin, *Lupinus luteus.* |
| 1 | » | Blaa Lupin, *Lupinus angustifolius.* |
| 1 | » | Vedvarende Lupin, *Lupinus perennis.* |
| 31 | » | Lupin, *Lupinus sp.* |
| 5936 | Prøver. | |

d. *Andre Plantearter.*

| | | |
|---|---|---|
| 3414 | Prøver | Runkelroe, *Beta vulgaris.* |
| 638 | » | Sukkerroe, *Beta vulgaris saccharifera.* |
| 577 | » | Gulerod, *Daucus carota.* |
| 866 | » | Turnips, *Brassica campestris var. rapifera.* |
| 1156 | » | Kaalroe, *Brassica napus var. napobrassica.* |
| 4 | » | Sølvboghvede, *Fagopyrum sagittatum argenteum.* |
| 18 | » | Spergel, *Spergula sp.* |
| 24 | » | Gul Sennep, *Sinapis alba.* |
| 3 | » | Cikorie, *Cichorium intybus.* |
| 10 | » | Solsikke, *Helianthus annuus.* |
| 2 | » | Hør, *Linum usitatissimum.* |
| 2 | » | Tobak, *Nicotiana tabacum.* |
| 6714 | Prøver. | |

e. *Blandfrø.*

218 Prøver.

B. Havebrugsplanter.

1222 Prøver. (Se Side 792 nærmere om Fordelingen af Hovedparten af disse Prøver inden for forskellige Arter).

C. Skovbrugsplanter.

333 Prøver.

D. Vildtvoksende Planter.

56 Prøver.

Af de i Aarets Løb udførte Analyser af 25738 Prøver var:

14480 fuldstændige Analyser; heraf var 6106 Vejledningsanalyser til halv Takst og 3733 Efteranalyser, hvoraf der med 3304 kun foretoges vejledende Undersøgelse.

2519 Renhedsbestemmelser, hvoraf 1890 var Vejledningsanalyser til halv Takst.

6905 Spiringsbestemmelser, hvoraf 4943 var Vejledningsanalyser og 103 Efteranalyser; med 100 af disse foretoges kun vejledende Undersøgelse.

Endvidere er der dels i Forbindelse med ovenstaaende dels enkeltvis udført en Række andre Undersøgelser, som det vil fremgaa af nedenstaaende Oversigt.

I alt er der udført følgende Antal Enkeltundersøgelser (hver Garantianalyse for Renhed, Spireevne og Kornvægt medfører 2 Enkeltundersøgelser og er derfor i denne Oversigt regnet for 2):

| | |
|---|---|
| 23090 | Renhedsbestemmelser |
| 29260 | Spiringsbestemmelser |
| 4455 | Kornvægtsbestemmelser |
| 563 | Vandindholdsbestemmelser |
| 224 | Silkebestemmelser |
| 7177 | Bestemmelser af Indhold af fremmed Frø eller Ukrud |
| 137 | Avlsstedsbestemmelser |
| 76 | Bestemmelser af Antal Spirer pr. 100 Hoveder |
| 1008 | Sortsbestemmelser |
| 2634 | Udsaaninger i Statsfrøkontrollens Kontrolmarker |
| 992 | mikroskopiske Undersøgelser |
| 203 | andre Undersøgelser |
| I alt 69819 | Enkeltundersøgelser. |

Der er i Aar foretaget 4335 færre Enkeltundersøgelser end i 1928—29.

## III. Gennemsnitstallene for de i Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1920 til $^{30}/_{6}$ 1930 og Aaret $^{1}/_{7}$ 1929 til $^{30}/_{6}$ 1930 undersøgte Frøprøver.

I Tabellerne 1 og 2 er for de vigtigste Markfrøarter anført Gennemsnitstal henholdsvis for Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1920—$^{30}/_{6}$ 1930 og Aaret $^{1}/_{7}$ 1929—$^{30}/_{6}$ 1930.

Disse Tal er for Kløver-, Græs- og Roefrø, hvad Renhed, Indhold af fremmede Bestanddele og Spireevne angaar, beregnede paa Grundlag af samtlige Efteranalyser af de paagældende

Arter. Det vil sige, at kun Prøver af færdigrensede Varer, saaledes som de sælges til Forbrugerne, er medtaget i Beregningen.

En Afvigelse herfra danner Kornarterne. Af Korn vil der normalt til Frøkontrollen kun blive indsendt Prøver af rensede Varer, og man medtager derfor ved Beregningen af Gennemsnitstallene alle Resultater, idet man dog for Renhedens Vedkommende udskyder saadanne Prøver, hvis Renhed tydelig viser, at de er udtaget af Fodersæd, og ved Beregningen af Gennemsnitstallene for Spireevne udskyder de laveste Resultater, idet man herved følger den Regel at udskyde Prøver, hvis Spireevne er lige saa langt under Gennemsnittet, som dette er under 100, dog saaledes, at der ikke udskydes over 10 pCt. af samtlige Resultater.

I Tabel 2, der omhandler Aarets Gennemsnitstal, er i nogle Tilfælde anført særlige Gennemsnitstal for snevrere Grupper inden for Arten. Da denne Specifikation i nogle Tilfælde kun er foretaget i et enkelt eller nogle faa Aar, kan Opgivelsen ikke fuldt ud gennemføres paa tilsvarende Maade i Tabel 1, der normalt omhandler Gennemsnitstallene for Tiaaret 1920—1930.

For en Del Frøarter har man dog ment det rigtigt at anføre disse Gennemsnitstal for snevrere Grupper i Tabel 1, selv om Tallene er beregnede for en kortere Aarrække end 10 Aar. For tidlig Rødkløver, der ganske overvejende er polsk, for sildig udenlandsk Rødkløver og for amerikansk Timothe er Tallene i Tabel 1 saaledes kun Gennemsnit for 5 Aar og for dansk og svensk Timothe for 6 Aar.

De Tal, der i Tabel 1 er anført for Ukrudsindhold, er for Alm. Rajgræs, Ital. Rajgræs, Eng-Svingel, Stivbl. Svingel, Ager-Hejre, Draphavre og Hundegræs kun Gennemsnit for de fire sidste Aar. Grunden hertil er nærmere omtalt i Aarsberetningen for 1928—29 (Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 818).

Fra den 1. Juli 1929 er man ved Frøkontrollen gaaet over til at henregne Meldrøjer i Fioringræs til Affald, medens de indtil nævnte Dato regnedes som Ukrud. Det i Tabellerne 1 og 2 anførte Indhold af Ukrud i Fioringræs indbefatter altsaa ikke Meldrøjer, og Tallet, der er anført i Tabel 1, er Gennemsnit for 2 Aar.

Som nævnt Side 742, er det vedtaget, at Frø af Knæbøjet Rævehale, der hidtil ved Frøkontrollens Analyser er blevet

henregnet til Kulturfrø, fra 1. Juli 1931 skal henregnes til Ukrudsfrø.

Som meddelt i Fodnoter til Tabellerne 1 og 2, var det gennemsnitlige Indhold af Knæbøjet Rævehale i de i 1928—1930 undersøgte Prøver af Alm. Rapgræs 0.20 pCt. og for Aaret 1929—30 0.27 pCt.

I Prøver af andre Græsfrøarter spiller Knæbøjet Rævehale i Almindelighed en saa underordnet Rolle, at den omtalte Ændring i Analysereglerne vil være uden nævneværdig Betydning for Gennemsnitsindholdet af Ukrudsfrø og fremmed Kulturfrø. Lejlighedsvis kan der dog forekomme betydelige Mængder af Knæbøjet Rævehale, f. Eks. i Prøver af Eng-Rævehale.

De i Tabellerne 1 og 2 anførte Tal for »Vægt af 1000 Korn i Gram« er for Frø af Runkelroer og Sukkerroer beregnede paa Grundlag af samtlige Efteranalyser, idet der, naar Spireevnen for disse Frøarter skal undersøges, altid tillige foretages Kornvægtsbestemmelse. For alle andre Frøarter bestemmes Kornvægten kun, naar det forlanges, hvorfor man ved Udregningen af Kornvægtstallene har benyttet alle foreliggende Resultater, dog med Udskydelse af enkelte stærkt afvigende.

For de Arter af Græs- og Kløverfrø, der avles her i Landet, er de i Tabellerne anførte Tal for Kornvægt Gennemsnit af et meget stort Antal Undersøgelser næsten udelukkende af dansk Frø, især af Danske Landboforeningers Frøforsynings Avl. Tallet for Kornvægt har for disse Arter derfor ikke almindelig Gyldighed, men gælder mere specielt for Frø af dansk Avl af de paagældende Arter.

For Arter, der importeres, er Gennemsnitstallet for Kornvægt ofte bygget paa ganske faa Undersøgelser. Det samme gælder sædvanlig for Kaalroe-, Turnips- og Gulerodsfrø, for hvilke Frøarter man sjældent ønsker Kornvægtsbestemmelse foretaget.

»Spirehastigheden« udtrykkes ved det Procentantal Frø, der er spirede i omtrent $^1/_3$ af den hele Spiretid. Hvor der i Rubrikken for Spireevne er anført to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

Ved »normal Spireevne«, »normal spirende« og tilsvarende Udtryk forstaar Statsfrøkontrollen Gennemsnitstallene i det sidst forløbne Tiaar for paagældende Frøart, Sort eller Avlsomraade, saafremt fornødent paalidelige Gennemsnitstal efter

Tabel 1. Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal.
1/7 1920—30/6 1930.

| Frøart | Antal undersøgte Prøver | Vægt af 1000 Korn i Gram | Renheds-bestemmelser | | | | Spirings-bestemmelser | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Rent Frø | Affald | Fremmed Kulturfrø | Ukrudsfrø | Spire-hastighed | Spireevne af det rene Frø [1]) | Rent spiret Frø |
| | | | pCt. | pCt. | pCt. | | pCt. | pCt. | pCt. |
| Rødkløver, tidlig (polsk) .. | 1137 [2]) | — | 97.5 | 1.8 | 0.1 | 0.59 | 72.3 | 85.2 + 6.0 | 83.1 |
| do. Hersnap og Øtofte . | 887 | 1.71 | 96.5 | 2.6 | 0.4 | 0.46 | 71.7 | 80.2 + 7.1 | 77.4 |
| do. sildig udenlandsk.. | 632 [2]) | — | 96.4 | 2.0 | 1.1 | 0.46 | 71.4 | 84.9 + 5.6 | 81.8 |
| Hvidkløver, Morsø og Strynø | 893 | 0.740 | 95.4 | 2.7 | 1.1 | 0.77 | 58.5 | 69.9 + 18.7 | 66.7 |
| do. udenlandsk ..... | 1124 | — | 95.6 | 1.7 | 1.9 | 0.75 | 67.7 | 81.0 + 12 3 | 77.4 |
| Alsikekløver ..... | 1448 | 0.706 | 96.0 | 1.2 | 2.5 | 0.34 | 73.8 | 81.3 + 10.0 | 78.0 |
| Humle-Sneglebælg ..... | 1279 | 1.61 | 98.4 | 1.2 | 0.1 | 0.26 | 70.4 | 82.1 + 5.8 | 80.8 |
| Lucerne ..... | 1452 | 2.03 | 97.3 | 1.7 | 0.6 | 0.42 | 68.2 | 80.2 + 10.2 | 78.0 |
| Gul Rundbælg ..... | 776 | 2.66 | 93.4 | 3.9 | 2.0 | 0.68 | 69.2 | 80.8 + 9.1 | 75.5 |
| Alm. Kællingetand ..... | 1040 | 1.14 | 98.1 | 1.1 | 0.3 | 0.52 | 62.0 | 81.7 + 6.9 | 80.1 |
| Timothe, dansk ..... | 238 [3]) | 0.394 | 97.6 | 0.8 | 1.2 | 0.40 | 92.0 | 94.1 | 91.8 |
| do. svensk..... | 338 [3]) | — | 95.9 | 0.7 | 2.9 | 0.55 | 89.6 | 92.5 | 88.7 |
| do. amerikansk ..... | 264 [2]) | — | 98.8 | 0.8 | 0.3 | 0.10 | 92.7 | 94.2 | 93.1 |
| Alm. Rajgræs ..... | 1972 | 2.15 | 96.1 | 2.7 | 1.1 | 0.07 | 92.8 | 95.1 | 91.4 |
| Ital. Rajgræs..... | 1560 | 2.19 | 98.0 | 1.7 | 0.3 | 0.05 | 92.6 | 95.0 | 93.1 |
| Eng-Svingel..... | 1254 | 2.07 | 93.8 | 4.1 | 1.9 | 0.21 | 86.3 | 93.0 | 87.2 |
| Stivbladet Svingel ..... | 293 | 0.860 | 84.5 | 14.1 | 1.0 | 0.38 | 74.8 | 82.9 | 70.1 |
| Ager-Hejre..... | 1237 | 2.05 | 96.9 | 2.5 | 0.4 | 0.16 | 87.9 | 90.0 | 87.2 |
| Draphavre ..... | 987 | 3.23 | 90.8 | 8.2 | 0.9 | 0.13 | 86.2 | 88.7 | 80.5 |
| Hundegræs ..... | 1888 | 1.07 | 89.1 | 9.8 | 1.0 | 0.10 | 84.2 | 93.7 | 83.5 |
| Eng-Rævehale ..... | 441 | 0.858 | 61.2 | 36.2 | 1.6 | 1.00 | 60.6 | 69.2 | 42.4 |
| Fioringræs ..... | 280 | 0.087 | 92.1 | 6.3 | 0.9 | 0.70 [5]) | 87.0 | 92.3 | 85.0 |
| Alm. Rapgræs..... | 492 | 0.181 | 90.6 | 8.4 | 0.7 [6]) | 0.26 | 81.8 | 87.9 | 79.6 |
| Eng-Rapgræs..... | 538 | 0.237 | 82.0 | 17.2 | 0.3 | 0.50 | 60.8 | 81.1 | 66.5 |
| Fløjlsgræs ..... | 339 | 0.313 | 90.1 | 2.1 | 6.7 | 1.12 | 79.8 | 84.4 | 76 0 |
| Kamgræs ..... | 177 | 0.524 | 98.7 | 0.3 | 0.7 | 0.26 | 67.0 | 83.0 | 81.9 |
| Runkelroe ..... | 5207 | 17.7 | 97.8 | — | 2.2 | — | 72.3 | 75.7 | 74.0 |
| Sukkerroe ..... | 2520 | 17.8 | 98.2 | — | 1.8 | — | 75.5 | 80.3 | 78.9 |
| Gulerod ..... | 1261 | 1.08 | 93.6 | 6.0 | 0.1 | 0.33 | 54.2 | 66.1 | 61.9 |
| Turnips ..... | 2618 | 2.11 | 98.0 | — | 2.0 | — | 84.2 | 94.7 | 92.8 |
| Kaalroe ..... | 3295 | 2.93 | 98.4 | — | 1.6 | — | 82.1 | 92.2 | 90.7 |
| Havre..... | 5479 [4]) | 35.9 | 99.2 | — | 0.8 | — | 88.3 | 95.3 | 94.5 |
| 2rd. Byg ..... | 6037 [4]) | 43.9 | 99.4 | — | 0.6 | — | 94.7 | 97.2 | 96.6 |
| 6rd. Byg ..... | 646 [4]) | 36.3 | 99.1 | — | 0.9 | — | 95.4 | 97.6 | 96.7 |
| Rug..... | 640 [4]) | 30.7 | 96.8 | — | 3.2 | — | 93.4 | 96.0 | 92.9 |
| Hvede..... | 1245 [4]) | 39.3 | 99.3 | — | 0.7 | — | 85.9 | 96.7 | 96.0 |

[1]) Hvor der i denne Rubrik er to Tal, er det sidste »haarde Korn«.
[2]) Kun for 1925—1930.
[3]) Kun for 1924—1930.
[4]) Ikke alle Prøver undersøgte for Renhed.
[5]) Kun for 1928—1930.
[6]) Heraf 0.20 pCt. Knæbøjet Rævehale.

## Tabel 2. Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal.

$^{1}/_{7}$ 1929—$^{30}/_{6}$ 1930.

| Frøart | Antal undersøgte Prøver | Vægt af 1000 Korn i Gram | Renheds-bestemmelser | | | | Spirings-bestemmelser | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Rent Frø | Affald | Fremmed Kulturfrø | Ukrudsfrø | Spire-hastighed | Spireevne af det rene Frø [1] | Rent spiret Frø |
| | | | pCt. | pCt. | pCt. | | pCt. | pCt. | pCt. |
| dkløver *(Trifolium pratense)*, tidlig (polsk) | 226 | — | 97.5 | 1.9 | 0.1 | 0.46 | 75.8 | 84.7+ 6.8 | 82.6 |
| lo. Hersnap og Øtofte St. | 147 | 1.67 | 97.3 | 2.1 | 0.3 | 0.33 | 80.6 | 87.1+ 5.2 | 84.7 |
| lo. sildig, udenlandsk | 60 | — | 96.8 | 1.9 | 0.9 | 0.40 | 72.9 | 86.7+ 5.7 | 83.9 |
| idkløver *(Trifolium repens)*, Morsø og Strynø | 142 | 0.766 | 96.1 | 2.1 | 1.3 | 0.50 | 61.0 | 74.1+17.1 | 71.2 |
| lo. udenlandsk | 70 | — | 95.1 | 1.7 | 2.7 | 0.52 | 70.3 | 83.2+10.4 | 79.1 |
| ;ikekløver *(Trifolium hybridum)* dansk | 14 | 0.749 | 95.7 | 1.4 | 2.6 | 0.34 | 69.6 | 77.4+15.8 | 74.1 |
| lo. svensk | 82 | — | 96.0 | 1.1 | 2.7 | 0.23 | 50.9 | 68.6+17.7 | 65.9 |
| lo. kurlandsk | 51 | — | 96.2 | 0.6 | 3.0 | 0.16 | 66.5 | 75.8+16.5 | 72.9 |
| .-Sneglebælg *(Medicago lupulina)* | 90 | 1.60 | 98.6 | 1.0 | 0.2 | 0.18 | 72.1 | 87.0+ 3.7 | 85.8 |
| cerne *(Medicago sativa)*, europæisk | 104 | — | 97.9 | 1.4 | 0.4 | 0.31 | 79.3 | 86.6+ 4.5 | 84.8 |
| lo. amerikansk, (Grimm St.) | 26 | — | 98.6 | 1.1 | — | 0.27 | 72.5 | 83.0+ 9.3 | 81.8 |
| l Rundbælg *(Anthyllis vulneraria)* | 75 | 2.75 | 94.8 | 3.7 | 1.0 | 0.53 | 78.6 | 87.6+ 6.8 | 83.0 |
| m. Kællingetand *(Lotus corniculatus)* | 73 | — | 98.2 | 0.7 | 0.5 | 0.55 | 61.5 | 83.8+ 4.7 | 82.3 |
| nothe *(Phleum pratense)*, dansk | 54 | 0.425 | 98.0 | 0.6 | 1.0 | 0.38 | 93.2 | 95.0 | 93.1 |
| lo. svensk | 63 | — | 97.2 | 0.4 | 1.8 | 0.56 | 92.0 | 94.5 | 91.9 |
| lo. amerikansk | 45 | — | 98.9 | 0.7 | 0.3 | 0.08 | 91.0 | 92.8 | 91.8 |
| m. Rajgræs *(Lolium perenne)* | 229 | 2.05 | 96.8 | 2.7 | 0.4 | 0.07 | 91.6 | 95.2 | 92.2 |
| l. Rajgræs *(Lolium multiflorum)* | 151 | 2.25 | 98.1 | 1.7 | 0.1 | 0.06 | 93.0 | 95.7 | 93.9 |
| ig-Svingel *(Festuca pratensis)* | 112 | 2.12 | 95.3 | 4.1 | 0.4 | 0.15 | 86.5 | 93.0 | 88.6 |
| vbl. Svingel *(Festuca duriuscula)* | 17 | — | 89.9 | 9.5 | 0.3 | 0.26 | 79.9 | 88.7 | 79.7 |
| er-Hejre *(Bromus arvensis)* | 111 | 2.01 | 97.6 | 2.0 | 0.2 | 0.21 | 88.7 | 90.4 | 88.2 |
| aphavre *(Avena elatior)* | 70 | — | 91.3 | 8.4 | 0.2 | 0.11 | 89.8 | 91.4 | 83.4 |
| ndegræs *(Dactylis glomerata)* | 156 | 1.12 | 89.3 | 10.2 | 0.4 | 0.09 | 78.4 | 93.6 | 83.6 |
| ig-Rævehale *(Alopecurus pratensis)* | 33 | 0.803 | 67.1 | 30.7 | 1.7 | 0.53 | 49.5 | 62.6 | 42.0 |
| oringræs *(Agrostis alba)* | 20 | — | 93.1 | 5.8 | 0.2 | 0.86 | 92.1 | 95.4 | 88.8 |
| m. Rapgræs *(Poa trivialis)* | 52 | 0.175 | 91.1 | 8.4 | 0.4 [3] | 0.12 | 77.6 | 85.1 | 77.5 |
| ig-Rapgræs *(Poa pratensis)* | 65 | 0.293 | 84.6 | 14.9 | 0.2 | 0.32 | 65.1 | 79.1 | 66.9 |
| øjlsgræs *(Holcus lanatus)* | 21 | — | 94.4 | 1.1 | 3.7 | 0.77 | 78.2 | 81.6 | 77.0 |
| ngræs *(Cynosurus cristatus)* | 11 | — | 98.9 | 0.2 | 0.7 | 0.24 | 70.3 | 88.7 | 87.7 |
| nkelroe *(Beta vulgaris)* | 520 | 18.7 | 98.5 | — | 1.5 | — | 76.4 | 79.9 | 78.7 |
| kkerroe *(Beta vulgaris saccharifera)* | 71 | 18.8 | 98.7 | — | 1.3 | — | 81.8 | 86.1 | 85.0 |
| lerod *(Daucus carota)* | 128 | 1.19 | 95.2 | 4.4 | 0.1 | 0.30 | 57.2 | 71.6 | 68.2 |
| rnips *(Brassica camp. var. rapifera)* | 209 | 2.09 | 98.3 | — | 1.7 | — | 87.5 | 94.9 | 93.3 |
| alroe *(Brassica napus var. napobras.)* | 315 | 3.08 | 98.6 | — | 1.4 | — | 84.0 | 92.3 | 91.0 |
| avre *(Avena sativa)* | 375 [2] | — | 99.5 | — | 0.5 | — | 89.5 | 96.4 | 95.9 |
| d. Byg *(Hordeum distichum)* | 490 [2] | 50.2 | 99.5 | — | 0.5 | — | 98.0 | 98.8 | 98.3 |
| d. Byg *(Hordeum vulgare)* | 23 [2] | 40.1 | 99.4 | — | 0.6 | — | 98.0 | 98.7 | 98.1 |
| ug *(Secale cereale)* | 73 [2] | — | 98.8 | — | 1.2 | — | 95.1 | 96.7 | 95.5 |
| vede *(Triticum vulgare)* | 113 [2] | — | 99.7 | — | 0.3 | — | 84.4 | 96.0 | 95.7 |

[1]) Hvor der i denne Rubrik er to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

[2]) Ikke alle Prøver undersøgte for Renhed.

[3]) Heraf 0.27 pCt. Knæbøjet Rævehale.

Statsfrøkontrollens Skøn foreligger. Ved normal Spireevne for et bestemt Aar forstaas Gennemsnitstallene for det paagældende Beretningsaar.

Gennemsnitstallene kan efter den Maade, hvorpaa de er beregnede, benyttes som Norm for, hvad der kan fordres af almindelig gode Frøvarer af de forskellige Arter.

Sammenlignes Gennemsnitstallene for 1929—30 (Tabel 2) med Tallene for 1920—30 (Tabel 1), faar man at vide, hvorledes Frøvarerne i det forløbne Aar staar i Forhold til Frøvarer, undersøgte i de 10 sidst forløbne Aar. I de fleste Tilfælde er Forskellene smaa, men enkelte Afvigelser herfra maa dog bemærkes.

For det danske Kløverfrø ligger Aarets Gennemsnit for Spireevne + haarde Korn kendelig over Gennemsnitstallet for Tiaaret. For Prøver af dansk sildig Rødkløver er Forskellen til Fordel for Aarets Gennemsnit 5 pCt. og for dansk Hvidkløver 2.6 pCt.

For Gul Rundbælg er Gennemsnitstallet for Spireevne + haarde Korn 4.5 pCt. højere i 1929—30 end i 1920—30.

For Stivbl. Svingel er baade Renhed og Spireevne betydelig højere i det sidste Aar end i Tiaaret, henholdsvis 5.4 og 5.8 pCt.

For Eng-Rævehale er Aarets Gennemsnitstal for Renhed 5.9 pCt. højere, men for Spireevne til Gengæld 6.6 pCt. lavere end Tallene for Tiaaret.

Renheden for Fløjlsgræs og Spireevnen for Kamgræs er henholdsvis 4.3 og 5.7 pCt. højere i 1929—30 end i 1920—30.

For Runkelroe, Sukkerroe og Gulerodsfrø er Spireevnen i 1929—30 henholdsvis 4.2, 5.8 og 5.5 pCt. højere end i 1920—30.

## IV. Efterundersøgelser af Prøver af Leveringer, der er under den selvvirkende Kontrol.

Der er i 1929—30 i alt modtaget 3994 Prøver til Efteranalyse. De allerfleste af disse Prøver, nemlig 3641, stammer fra 27 Forretninger og Frøomsætningsorganisationer, hvis Detailsalg af Kløver-, Græs- og Roefrø ifølge skriftlig Overenskomst med Statsfrøkontrollen kontrolleres ved den »selvvirkende Kontrol«. Dennes Arbejdsmaade er i Korthed følgende:

De kontrollerede Firmaer er forpligtede til at yde Garanti med Hensyn til Renhed og Spireevne (for Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø tillige med Hensyn til Ukrudsindhold) for alt Kløver-, Græs- og Roefrø, de inden 7. April sælger til Landmænd og disses Organisationer, Brugsforeninger eller Købmænd (Detailhandlere).

Statsfrøkontrollen fremskaffer og undersøger et passende Antal Prøver (i Reglen 2—6) af hvert Parti. Svarer Gennemsnittet af de fundne Resultater ikke til de opgivne Garantier, skal Sælgeren yde Erstatning, ikke blot til de Købere, af hvis Leveringer der foreligger Prøver, men til alle Købere af det paagældende Parti.

Ved Sæsonens Afslutning udarbejder Statsfrøkontrollen for hvert kontrolleret Firma en Oversigt over Resultaterne af de foretagne Undersøgelser. Disse Oversigter sendes af Statsfrøkontrollen til alle, fra hvem der foreligger Prøver, og Sælgeren skal sende dem til alle andre Kunder.

En mere udførlig Forklaring angaaende den selvvirkende Kontrols Udøvelse findes i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1922—23, Tidsskrift for Planteavl, 30. Bind, Side 312 og følgende.

Efter Forhandlinger mellem Repræsentanter for de kontrollerede Firmaer, Frøkontrolkommissionen og Statsfrøkontrollen er der fra 1. Juli 1930 indført en Del Ændringer i Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol. Et Resumé af den nye Overenskomst er meddelt i nærværende Beretning Side 770 og følgende.

De i Tabel 3 anførte 27 Frøleverandører har i det omhandlede Arbejdsaar underkastet deres Frøleveringer den selvvirkende Kontrol og har paa Tro og Love underskrevet Erklæring om, at der har været givet Statsfrøkontrollen Lejlighed til at gøre sig bekendt med Adresserne paa samtlige indenlandske Kunder af forannævnte Kategorier, der i det her omhandlede Aar har modtaget Græs-, Kløver- og Rodfrugtfrø.

For visse Arter, Sorter eller Stammer, der kun sælges i smaa Mængder, og for hvilke Kontrollen derfor vil blive uforholdsmæssig dyr for det enkelte Firma, har en Række Firmaer arrangeret sig med fælles Indkøb, og Statsfrøkontrollen udøver efter Aftale med Firmaerne en fælles Kontrol for saadanne Partier.

De Firmaer, der deltager i denne Ordning, udbyder paa deres Prislister de paagældende Partier under samme Betegnelse og med samme Garanti. Statsfrøkontrollen skaffer Prøver af disse Partier ved Udtagning paa Lagrene af afvejede Leveringer eller ved at anmode Købere inden for en hvilken som helst af de deltagende Firmaers Kundekreds om at indsende Prøver. Svarer de undersøgte Prøver ikke til Garantien, medfører det Erstatningspligt for alle de deltagende Firmaer over for enhver Køber, der har faaet Frø af det paagældende Parti.

Til Forklaring af Tabel 3 skal anføres følgende:

Tabellen giver en Oversigt over, hvorledes de forskellige Firmaers Leveringer har svaret dels til Garantitallene og dels til Aarets Gennemsnitstal.

Tabellen omfatter alle Prøver af Græs-, Kløver- og Roefrø; derimod er Prøver af Blandfrø og Frø af Grønfoderplanter ikke medtagne i Beregningen.

I Rubrik 1 er opført, hvor mange Prøver der er undersøgt for hvert Firma, og som det ses af denne Rubrik, er Firmaerne i Tabellen ordnede efter Antallet af undersøgte Prøver. Da Prøvernes Antal mere maa rette sig efter det Antal Partier, Firmaet udbyder, end efter de solgte Frømængder, kan Prøveantallet ikke tages som Maal for Firmaernes Omsætning.

Prøver af Partier, der er under den foran omtalte Fælleskontrol, er i Rubrik 1 opført for Fr. Dreyer, for hvis Regning disse Undersøgelser er foretaget, medens man ved Beregningen af Tallene i alle andre Rubrikker i Tabel 3 selvfølgelig for hvert Firma har regnet med den Del af de paagældende Partier, som vedkommende Firma har solgt.

Tallene i Rubrik 2 angiver, hvor mange pCt. af Leveringerne der ikke inden for de gældende Latituder har svaret til Garantitallene for Renhed eller Spireevne, og som Firmaet derfor har Erstatningspligt for. Det vil ses, at de kontrollerede Firmaer i meget forskellig Grad er blevet erstatningspligtige, men da de kontrollerede Firmaer kan ansætte Garantitallene for det Frø, de udbyder, ganske som de vil, er Erstatningspligten intet Maal for, hvilke Kvaliteter der er leverede.

For at faa et Udtryk herfor maa man sætte de leverede Kvaliteter i Forhold til en fast Maalestok. Vi har i Henhold til Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol som saadan Maalestok benyttet Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret

og i Rubrik 3 anført, hvor mange pCt. af hvert Firmas Salg der ikke inden for de gældende Latituder har svaret til disse Gennemsnitstal.

De Oplysninger, Tallene i de to Rubrikker giver, supplerer hinanden. Har et Firma ifølge Rubrik 2 kun Erstatningspligt for en ubetydelig Del af sine Leveringer, men Rubrik 3 viser, at en meget stor Del af Leveringerne ikke har svaret til Aarets Gennemsnit, fremgaar det heraf, at det fine Resultat i Rubrik 2 er opnaaet ved at holde forholdsvis lave Garantital. Omvendt vil man finde Firmaer, der vel har Erstatningspligt for en ret stor Del af Leveringerne, men som ifølge Tallene i Rubrik 3 kun har leveret lidt Frø, der var ringere end Aarets Gennemsnitskvalitet. Den større Erstatningspligt skyldes i et saadant Tilfælde fornemmelig, at Leverandøren har ansat forholdsvis høje Garantital.

Af Tallene i Rubrik 2 fremgaar det ikke, hvor meget Renheden eller Spireevnen har været for lav. Ethvert kg, der har været Erstatningspligt for, har, hvad enten Partiet har manglet lidt eller meget i at svare til Garantien, haft samme Indflydelse paa Beregningen af de i Rubrik 2 anførte Tal.

Et bedre Maal for Manglerne med Hensyn til Renhed og Spireevne har man i den Vægtmængde af rent spiredygtigt Frø, som er leveret for lidt i de erstatningspligtige Leveringer. Denne Størrelse er beregnet for hvert Firma og i Rubrik 4 angivet i pCt. af den leverede Frømængde. Paa tilsvarende Maade har man i Rubrik 5 angivet, hvor meget rent spiredygtigt Frø der, maalt med Aarets Gennemsnitstal, har været for lidt i de Leveringer, der ikke har svaret til disse Gennemsnitstal. Tallene i Rubrikkerne 4 og 5 supplerer altsaa paa lignende Maade hinanden som omtalt for Rubrikkerne 2 og 3.

Rubrikkerne 6, 7, 8 og 9 angaar Ukrudsindhold i Leveringerne. Da der ikke under den selvvirkende Kontrol skal garanteres med Hensyn til Ukrudsindhold i Runkelroe-, Kaalroe- og Turnipsfrø, vedrører Tallene i disse Rubrikker alene Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø.

I Rubrik 6 er angivet, hvor mange pCt. af den leverede Frømængde der er blevet Erstatningspligt for paa Grund af for højt Ukrudsindhold, og i Rubrik 7 er meddelt, hvor mange pCt. af Leveringerne der havde for højt Ukrudsindhold i Forhold til Aarets Gennemsnit. Tallene i disse to Rubrikker

Tabel 3. Oversigt over, hvorledes de undersøgte Prøver af til de garanterede Tal og dels til Gennemsnitstallene for

| De kontrollerede Forretninger | Antal undersøgte Prøver | For hver 100 kg Frø, Firmaet har leveret | |
|---|---|---|---|
| | | har Renheden eller Spireevnen for nedennævnte Antal kg ikke svaret til Garantien | har Renheden eller Spireevnen for nedennævnte Antal kg ikke svaret til Aarets Gennemsnitstal |
| | 1 | 2 | 3 |
| Fællesforen. for Danmarks Brugsforeninger... | 843 | 0.1 | 0.7 |
| Fr. Dreyer, Aarhus ..... | 282 | 0.5 | 4.3 |
| Frøcontoret, Kolding ..... | 230 | 0.2 | 3.0 |
| Dansk Frøhandel, A/S, Kolding ..... | 216 | 0.1 | 12.1 |
| Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers ..... | 145 | 0 | 33.1 |
| A/S Det jydske Frøavlskomp. af 1926, Randers | 131 | 0 | 0.4 |
| M. Jørgensens Markfrøforretn., A/S, Grejsdalen | 123 | 0.2 | 1.5 |
| A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa.... | 121 | 0.2 | 6.8 |
| A/S Skive Markfrøkontor, Skive ..... | 109 | 0.2 | 13.5 |
| A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J..... | 102 | 8.4 | 8.8 |
| Nordjysk Frøkompagni, Hjørring ..... | 100 | 6.5 | 10.9 |
| Langelands Frøavls-Komp., A/S, Rudkøbing.. | 91 | 12.8 | 16.3 |
| Sydfyns Frøavl, Svendborg ..... | 90 | 2.5 | 3.2 |
| Oluf Thielst, Haderslev..... | 82 | 0.2 | 5.3 |
| Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge.. | 77 | 4.9 | 4.4 |
| Anton Nielsens Frøavl & Frøeksp., Alminde[1]) | 76 | 0 | 12.5 |
| Bornholms Frø- & Saasæd-Centr., A/S, Rønne.. | 72 | 3.4 | 3.5 |
| Alsisk Frøavls-Andelsselskab, Sønderborg.... | 70 | 0.7 | 22.5 |
| Ølandenes Frø-Kontor, A/S, Rudkøbing ..... | 69 | 0.1 | 0.2 |
| Markfrøkontoret v. R. Genefke, Hobro..... | 68 | 0 | 3.5 |
| Sydsjællands Frø-Kompagni, Næstved..... | 68 | 0.1 | 6.6 |
| Sydjydsk Frøkompagni, Vejen..... | 67 | 0 | 4.1 |
| Johs. Steffensen, Holstebro ..... | 58 | 8.7 | 1.5 |
| Frøkontoret, Jyderup ..... | 57 | 2.8 | 9.0 |
| A. Svendsens Frøhandel, Hobro..... | 48 | 5.8 | 10.5 |
| Dybro Jørgensen, Sindal..... | 45 | 0 | 1.2 |
| Skjern Markfrøkontor, Skjern..... | 44 | 0.2 | 17.9 |
| I alt i 1929—30... | 3484 | 0.7 | 4.2 |
| I alt forrige Aar (1928—29)... | 3955 | 0.6 | 5.1 |

[1]) Se Teksten S. 760.

de kontrollerede Forretningers Leveringer har svaret dels 1929—30 for Renhed, Spireevne og Ukrudsindhold.

| For hver 100 kg Frø, Firmaet har leveret | | For hver 100 kg, Firmaet har leveret af Græs-, Kløver- og Gulerodsfrø | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| har der i de Leveringer, der medfører Erstatningspligt (Rubrik 2), manglet nedennævnte Antal **kg** rent spiredygtigt Frø i Forhold til Garantien | har der i de Leveringer, der er ringere end Aarets Gennemsnit (Rubrik 3), manglet nedennævnte Antal **kg** rent spiredygtigt Frø i Forhold til Gennemsnitstallene | har nedennævnte Antal **kg** haft for højt Indhold af Ukrud i Forhold til Garantien | har nedennævnte Antal **kg** haft for højt Indhold af Ukrud i Forhold til Aarets Gennemsnitstal | har der i de Leveringer, der medfører Erstatningspligt (Rubrik 6), været nedennævnte Antal **Gram** Ukrud for meget i Forhold til Garantien | har der i de Leveringer, hvis Ukrudsindhold er højere end Aarets Gennemsnit (Rubrik 7), været nedennævnte Antal **Gram** Ukrud for meget i Forhold til Aarets Gennemsnitstal |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0.006 | 0.029 | 0 | 0.6 | 0 | 1.4 |
| 0.025 | 0.273 | 0 | 8.3 | 0 | 25.1 |
| 0.009 | 0.209 | 0 | 6.5 | 0 | 27.1 |
| 0.004 | 0.787 | 0 | 7.3 | 0 | 19.7 |
| 0 | 2.451 | 0.04 | 1.6 | 0.2 | 3.9 |
| 0 | 0.045 | 0 | 0.2 | 0 | 1.0 |
| 0.011 | 0.057 | 0 | 0.5 | 0 | 1.8 |
| 0.013 | 0.286 | 0 | 3.9 | 0 | 16.7 |
| 0.010 | 0.707 | 4.2 | 7.0 | 12.1 | 36.2 |
| 0.525 | 1.133 | 0 | 1.1 | 0 | 3.7 |
| 0.155 | 0.499 | 4.8 | 9.2 | 15.2 | 29.0 |
| 0.583 | 0.625 | 0 | 10.6 | 0 | 36.1 |
| 0.125 | 0.164 | 0 | 3.9 | 0 | 13.3 |
| 0.011 | 0.270 | 0 | 0.3 | 0 | 1.0 |
| 0.318 | 0.222 | 0 | 0.5 | 0 | 1.6 |
| 0 | 1.051 | 0 | 17.7 | 0 | 143.2 |
| 0.400 | 0.407 | 0 | 3.0 | 0 | 6.2 |
| 0.025 | 1.386 | 2.6 | 20.3 | 7.6 | 30.1 |
| 0.003 | 0.014 | 0 | 0.1 | 0 | 0.3 |
| 0 | 0.169 | 0.1 | 1.1 | 0.4 | 2.5 |
| 0.003 | 0.094 | 0 | 32.1 | 0 | 106.6 |
| 0 | 0.128 | 0 | 0.5 | 0 | 1.2 |
| 0.525 | 0.086 | 0 | 16.8 | 0 | 41.5 |
| 0.229 | 0.717 | 0 | 0.3 | 0 | 0.9 |
| 0.289 | 0.565 | 0 | 9.2 | 0 | 33.1 |
| 0 | 0.065 | 0.3 | 4.2 | 2.3 | 14.5 |
| 0.099 | 0.636 | 0.1 | 8.8 | 0.3 | 25.1 |
| 0.041 | 0.272 | 0.2 | 3.2 | 0.5 | 11.0 |
| 0.043 | 0.376 | 0.2 | 4.0 | 0.9 | 9.7 |

bør altsaa sammenholdes paa lignende Maade som omtalt for Rubrik 2 og 3.

Endelig har man udregnet og i Rubrik 8 angivet, hvor mange Gram Ukrudsfrø der pr. 100 kg leveret Frø fandtes mere end garanteret i de Leveringer, for hvilke der er Erstatningspligt for Ukrud, og i Rubrik 9 er paa tilsvarende Maade angivet, hvor meget Ukrudsfrø der i de Leveringer, som ikke svarede til Gennemsnittet for Aaret, er for meget i Forhold til dette Gennemsnit.

I Tabellens næstnederste Linie har man for alle de Forhold, der omtales i Tabellen, anført de paagældende Værdier under eet for alle Firmaer, og i den nederste Linie er de tilsvarende Tal for 1928—29 anførte.

Et Parti Gul Rundbælg, Nr. 9/245, solgt af Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde, blev paa Prislisten udtrykkelig angivet at være til Grøngødning. For Partiet garanteredes 90 pCt. Renhed, 86 pCt. Spireevne og 1.01 pCt. Ukrud, og Gennemsnitsresultatet for 3 Prøver af Partiet var 88.8 pCt. Rh., 90.7 pCt. Sp. og 1.41 pCt. Ukr. Partiet svarede saaledes til Garantien, men derimod ikke til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Gul Rundbælg, der er 94.8 pCt. Rh., 94.4 pCt. Sp. og 0.53 pCt. Ukr. Som Følge heraf influerer Partiet i ugunstig Retning paa Sammenligningen mellem Firmaets Levering og Gennemsnitstallene i omstaaende Tabel 3. Udelades Partiet ved denne Sammenligning, hvilket maaske kunde forsvares i Betragtning af Partiets særlige Anvendelse i Forbindelse med den Omstændighed, at en Del af Ukrudet var Stenkløver, der til Grøngødning maa antages at være af lignende Virkning som Gul Rundbælg, bliver Tallene for nævnte Firma i Rubrikkerne 3, 5, 7 og 9 henholdsvis 1.96—0.065—2.1 og 2.7.

I alt er der af de Frøarter, Tabellen omfatter, kontrolleret 7 839 065 kg, hvoraf 58 297 kg medfører Erstatningspligt for Mangler ved Renhed eller Spireevne. Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø, der kontrolleres med Hensyn til Ukrudsindhold, udgør i alt 5 862 425 kg, hvoraf 10 352 kg medfører Erstatningspligt for Ukrudsindhold.

7 af de Firmaer, hvis Salg har været underkastet den selvvirkende Kontrol, har solgt større eller mindre Mængder af Blandfrø af Græs- og Kløverfrø — i alt 179 481 kg.

Ved Salg af Blandfrø skal det opgives Statsfrøkontrollen, i hvilket Mængdeforhold de forskellige Arter indgaar i Blan-

dingen, samt hvilken Spireevne der garanteres for hver af de paagældende Arter. Blandingsforholdet kontrolleres ved almindelig Renhedsundersøgelse af de foreliggende Prøver. For Spiringens Vedkommende undersøges for hver Prøve kun enkelte af de Arter, som findes deri, væsentlig fordi en gennemført Spiringsanalyse af alle de Arter, der findes i en saadan Prøve, vilde medføre et uforholdsmæssigt stort og derfor ogsaa meget bekosteligt Arbejde. Skønt Statsfrøkontrollen vælger forskellige Arter til Spiringsundersøgelse, hvor der foreligger flere Prøver af samme Parti, eller hvor der foreligger flere Prøver af Blandfrø fra samme Leverandør, er den Mulighed ikke udelukket, at en eller anden Art, som indgaar i Blandingerne i smaa Mængder, ikke bliver kontrolleret, hvad Spireevnen angaar. Kontrollen er altsaa ikke fuldt saa effektiv for Blandfrø som for Frø, der sælges i ublandet Tilstand.

Af Blandfrø er i 1929—30 under den selvvirkende Kontrol undersøgt 54 Prøver af 33 Partier. For 3 af de kontrollerede Partier er der Erstatningspligt.

I Tabel 4 er anført forskellige Forhold vedrørende Kontrollen med Blandfrø for hvert Firma, der har deltaget i dette Salg.

Tabel 4. Undersøgelser af Blandfrø.

| De kontrollerede Forretninger | Antal undersøgte Prøver | Antal Partier kontrolleret | Mængden af solgt Blandfrø i pCt. af Firmaets samlede Salg af Frø | Antal Partier, for hvilke der er Erstatningspligt | Erstatningspligtig Mængde Blandfrø i pCt. af Firmaets samlede Salg af Frø |
|---|---|---|---|---|---|
| Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers | 30 | 15 | 36.4 | 0 | 0 |
| M. Jørgensens Markfrøforretn., A/S, Grejsdalen | 10 | 5 | 7.2 | 1 | 0.6 |
| Frøcontoret, Kolding | 5 | 6 | 4.0 | 1 | 0.1 |
| A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J. | 3 | 2 | 2.1 | 1 | 0.5 |
| A/S Skive Markfrøkontor, Skive | 3 | 2 | 3.8 | 0 | 0 |
| Anton Nielsens Frøavl og Frøeksp., Alminde | 2 | 2 | 1.0 | 0 | 0 |
| Dansk Frøhandel, A/S, Kolding | 1 | 1 | 1.0 | 0 | 0 |
| I alt ... | 54 | 33 | | 3 | |

For Frø af Grønfoderplanter har Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger garanteret for Spireevnen og paa-

taget sig Forpligtelse til ved eventuelle Mangler at yde Erstatning til alle Købere paa tilsvarende Maade som for Græsmarks- og Roefrø.

Af Frø af disse Planter er der for Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger undersøgt 103 Prøver. Et Parti Fodervikker, der udgjorde 1.6 pCt. af Salget af Frø af Grønfoderplanter, havde for lav Spireevne i Forhold til Garantien og medførte saaledes Erstatningspligt. Alle øvrige Partier svarede til Garantien.

Ved Afslutning af Overenskomst om Kontrol overlades det til Firmaerne at bestemme, efter hvilken af nedenfor anførte Formler de vil yde Erstatning for eventuelle Mangler med Hensyn til Spireevne:

$$\text{Formel a: } E = \frac{M \cdot P}{G}; \qquad \text{Formel b: } E = \left(M + \frac{M^2}{10}\right) \cdot \frac{P}{G}.$$

De i Formlerne anvendte Bogstaver har følgende Betydning: E = Erstatning, M = Mangel, P = Pris og G = Garantital.

Efter Formel a stiger Erstatningen i ligefremt Forhold til Mangelen. Formel b, den saakaldte stigende Skala, medfører, især naar der er Tale om store Mangler, en langt større Erstatning, end hvor Beregningen sker efter Formel a. Er der for en Vare til 1 Kr. pr. kg garanteret 90 pCt. Spireevne, skal der for en Mangel af 10, 20 og 30 pCt. efter Formel a erstattes henholdsvis 11, 22 og 33 Øre pr. kg, medens der i samme Tilfælde efter Formel b (»den stigende Skala«) skal erstattes henholdsvis 22, 67 og 133 Øre pr. kg.

Den stigende Skala har i det forløbne Aar været gældende for nedennævnte Firmaer: Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (herunder saavel Brugsforeninger som Landbo- og Husmandsforeningernes Frøsalg i Roskilde), Nordjysk Frøkompagni, Hjørring, Bornholms Frø- & Saasæd-Central, A/S, Rønne, A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa, Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel og Frøkontoret, Jyderup.

De Firmaer, der er underkastede den selvvirkende Kontrol, har tilsammen solgt 8 416 911 kg Frø, hvoraf 1 998 893 kg er Roefrø, 2 575 196 kg Kløverfrø, 3 264 976 kg Græsfrø, 179 481 kg Blandfrø og 398 365 kg Frø af Grønfoderplanter; sidstnævnte er kun kontrolleret med Hensyn til Spireevnen.

Der er saaledes kontrolleret over 6 Mill. kg Græs-, Kløver- og Blandfrø gennem den selvvirkende Kontrol og de ovenfor omtalte Efteranalyser.

Efter de statistiske Oplysninger maa man regne, at Danmarks aarlige Forbrug af Kløver- og Græsfrø ligger omkring ved 8 Mill. kg, og det er saaledes ca. $^{3}/_{4}$ af Forbruget, der er under Kontrol.

For Roefrøets Vedkommende udgør den kontrollerede Mængde ca. 60 pCt. af Forbruget.

Man bør ved Studium af Tabellerne 3 og 4 erindre, at Frøets Værdi som Sædevare ikke alene er bestemt af de Egenskaber, der er omhandlede i Tabellerne, men tillige i høj Grad af dets Herkomst (Avlsomraade, Sort og Stamme). For nogle Frøarters Vedkommende er dette Forhold af saa afgørende Betydning, at Frø fra det bedste Avlssted eller af den bedste Stamme absolut bør foretrækkes, selv om det i Renhed eller Spireevne ikke helt kan staa Maal med, hvad der udbydes fra mindre heldige Avlssteder eller af 2. Klasses Stammer.

I Erkendelse af dette Spørgsmaals Vigtighed er det i Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol fastsat, at Firmaerne paa Bestillingssedler m. v. skal opgive Avlsomraade, Sort eller Stamme for alle Partier. Vides intet om disse Forhold, skal det udtrykkelig angives, at de er ukendte.

Paa Grundlag af disse Opgivelser er Oversigterne, der findes i Tabellerne 5 og 6, udarbejdede.

I Tabel 5 er for Frø af Græsmarksplanterne dels angivet, hvor mange pCt. hver Art udgør af det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø, og dels, hvorledes Frø fra forskellige Avlssteder eller i visse Tilfælde af forskellige Stammer er repræsenteret inden for Arten.

Naar der ved Angivelsen af Avlsstedet i Tabellen er anført to geografiske Navne, adskilte ved en skraa Streg, betyder det, at de paagældende Partier er opgivet at være en Blanding af Frø fra de to Avlssteder. Er de geografiske Navne forbundet med »og«, er det saaledes at forstaa, at nogle Partier er opgivet at være fra det ene, andre fra det andet Avlssted. Det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø under den selvvirkende Kontrol var 5 840 172 kg. Den selvvirkende Kontrol omfatter saa stor en Del af det samlede Forbrug af Kløver- og Græsfrø, og Salget under denne Kontrol er saa nogenlunde ligelig repræsenteret i Landets forskellige Egne, at man sikkert uden at begaa større Fejl kan gaa ud fra, at den procentiske Fordeling, som Tabel 5 udviser, ret nøje gælder for Landets samlede Forbrug af Græs- og Kløverfrø.

Tabel 5.

Oversigt over, hvorledes Salget af Kløver- og Græsfrø under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1930 har fordelt sig med Hensyn til Arter, Sorter, Avlssteder og Stammer.

| Art, Avlssted og Stamme | Procentisk Fordeling inden for Arten | Procent af det saml. Salg af Kløver- og Græsfrø |
|---|---|---|
| **Tidlig Rødkløver:** | | |
| Polen | 88.9 | |
| Polen/Rusland | 2.8 | |
| Bøhmen/Schlesien/Polen | 8.1 | |
| Danmark | 0.2 | |
| | 100.0 | 18.2 |
| **Sildig Rødkløver:** | | |
| Hersnap og Øtofte | 80.9 | |
| Anden dansk Avl | 0.1 | |
| Sverige | 1.4 | |
| Kurland | 13.1 | |
| Polen, Bøhmen og Blandinger af østeuropæisk Avl | 4.5 | |
| | 100.0 | 7.0 |
| **Hvidkløver:** | | |
| Morsø | 67.3 | |
| Strynø | 1.5 | |
| Polen | 26.6 | |
| Blandinger af europæisk Avl | 4.6 | |
| | 100.0 | 5.9 |
| **Alsikekløver:** | | |
| Danmark | 16.2 | |
| Sverige | 45.7 | |
| Kurland | 24.9 | |
| Blandinger af europæisk Avl | 13.2 | |
| | 100.0 | 3.4 |
| **Humle-Sneglebælg:** | | |
| Danmark | 63.9 | |
| England | 31.0 | |
| Blandinger af europæisk Avl | 5.1 | |
| | 100.0 | 2.7 |
| **Lucerne:** | | |
| Ungarn | 82.5 | |
| Italien | 5.8 | |
| U. S. A. og Kanada | 11.7 | |
| | 100.0 | 2.7 |
| **Gul Rundbælg:** | | |
| Polen | 99.9 | |
| Bøhmen | 0.1 | |
| | 100.0 | 2.5 |
| **Alm. Kællingetand:** | | |
| Italien | 17.2 | |
| Frankrig | 27.1 | |
| Frankrig/Italien og Syd-europa | 55.7 | |
| | 100.0 | 1.6 |

| Art, Avlssted og Stamme | Procentisk Fordeling inden for Arten | Procent af det saml. Salg af Kløver- og Græsfrø |
|---|---|---|
| **Timothe:** | | |
| Danmark | 25.0 | |
| Sverige | 42.2 | |
| Sachsen og Schlesien | 2.0 | |
| Blandinger af europ. Avl | 8.7 | |
| U. S. A. | 22.1 | |
| | 100.0 | 6.2 |
| **Alm. Rajgræs:** | | |
| Danmark | 97.2 | |
| Sverige, Viktoria St | 0.9 | |
| Irland | 1.9 | |
| | 100.0 | 19.2 |
| **Ital. Rajgræs:** | | |
| Danmark | 100.0 | 10.8 |
| **Eng-Svingel:** | | |
| Danmark | 100.0 | 4.4 |
| **Stivbladet Svingel:** | | |
| Tyskland | 100.0 | 0.1 |
| **Ager-Hejre:** | | |
| Danmark | 100.0 | 3.3 |
| **Draphavre:** | | |
| Frankrig | 100.0 | 1.6 |
| **Hundegræs:** | | |
| Danmark | 100.0 | 7.9 |
| **Eng-Rævehale:** | | |
| Danmark | 5.1 | |
| Finland | 94.9 | |
| | 100.0 | 0.3 |
| **Fioringræs:** | | |
| Amerika | 100.0 | 0.1 |
| **Alm. Rapgræs:** | | |
| Danmark | 100.0 | 0.6 |
| **Eng-Rapgræs:** | | |
| Danmark | 1.0 | |
| Amerika | 99.0 | |
| | 100.0 | 1.2 |
| **Fløjlsgræs:** | | |
| Australien | 100.0 | 0.2 |
| **Kamgræs:** | | |
| Danmark | 26.1 | |
| Australien | 20.5 | |
| Irland | 53.4 | |
| | 100.0 | 0.1 |

Tabel 6. Oversigt over, hvorledes Salget af Roefrø under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1930 har fordelt sig med Hensyn til Arter, Sorter og Stammer.

| Art, Avlssted og Stamme | Procentisk Fordeling inden for Arten | Procent af det samlede Salg af Roefrø | Art, Avlssted og Stamme | Procentisk Fordeling inden for Arten | Procent af det samlede Salg af Roefrø |
|---|---|---|---|---|---|
| Runkelroe og Sukkerroe: | | | Overført... | 80.4 | |
| Barres Strynø VI ..... | 47.8 | | Fynsk Bortfelder, Hundslev V | 4.6 | |
| » Taarøje, Lyngby VI .. | 16.9 | | Dales Hybrid, Amagergaard V | 2.4 | |
| » » Trifolium VI.... | 3.4 | | Andre gulkødede Turnips.. | 0.3 | |
| » Sludstrup, Hulby VI .. | 4.3 | | Østersundom, Amagergaard V | 3.6 | |
| » » Hinderupgaard VI | 1.4 | | Grey stone, Amagergaard V | 4.6 | |
| » Ferritslev VI ..... | 0.4 | | White Tankard, Roskilde V | 1.9 | |
| » Rosted, Roskilde VI.. | 5.9 | | Majnæpe, Marienlyst V.... | 1.6 | |
| » Tystofte V ..... | 5.3 | | Andre hvidkødede Turnips. | 0.6 | |
| Andre Barres ..... | 5.5 | | | 100.0 | 6.5 |
| Elvetham ..... | — | | Kaalroe: | | |
| Rød Eckendorfer, Hinderupgaard V..... | 0.2 | | Bangholm Lyngby VI ..... | 27.4 | |
| Andre røde Eckendorfer... | — | | » Hunsballe VI..... | 41.0 | |
| Gul Eckendorfer, Stevns V . | 0.3 | | » Olsgaard VI..... | 7.7 | |
| Fodersukkerroe, Marienlyst V | 4.8 | | » Wiboltt VI..... | 4.2 | |
| » Hinderupgaard V .... | 0.4 | | » Herning ..... | 5.0 | |
| Andre Fodersukkerroer.... | 0.1 | | » Studsgaard ..... | 4.3 | |
| Sukkerroer ..... | 3.3 | | » Sundsmark..... | — | |
| | 100.0 | 66.7 | Andre Bangholm ..... | 1.8 | |
| | | | Wilhelmsburger, Øtofte.... | 5.5 | |
| Turnips: | | | Andre Wilhelmsburger .... | 0.2 | |
| Yellow Tankard, Pajbj. V.. | 52.2 | | Shepherd, Jebjerg VI..... | 2.5 | |
| Fynsk Bortfelder, Pajbj. V. | 28.2 | | Andre Shepherd ..... | 0.4 | |
| | | | | 100.0 | 25.7 |
| At overføre... | 80.4 | | Gulerod..... | | 1.1 |

Til Tabel 5 skal i øvrigt gøres følgende Bemærkninger:

Af tidlig Rødkløver, der udgør 18 pCt. af det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø, var Polen i 1930 Hovedleverandøren. Kun en forsvindende Del af Salget af denne Sort har været af dansk Avl. Et enkelt mindre Firma har leveret en Femtedel af sit Salg af tidlig Rødkløver af dansk Avl, der dog ikke er opgivet som værende dansk Stamme.

Forbruget af sildig Rødkløver er i 1930 ligesom i 1929 for godt 80 pCt.s Vedkommende dækket med Frø af danske Stammer. De resterende knap 20 pCt. af Forbruget er for største Delen indført fra Kurland. Svensk Frø har kun spillet en lille Rolle i Forsyningen, hvilket er at beklage, da svensk sildig Rødkløver bør foretrækkes næst efter dansk Frø.

Ligesom i 1929 er i 1930 ca. $^2/_3$ af Forbruget af Hvid-

kløver dækket med Frø af Morsø-Stammen. Strynø-Hvidkløveren spiller kun en beskeden Rolle i Forsyningen. Endnu henter vi en altfor stor Del af Hvidkløverfrøet i Udlandet.

Af Frø af Alsikekløver har den indenlandske Avl i Aar leveret 16.2 pCt., men Hovedparten af denne Frøart er indført fra Sverige og Kurland.

Amerikansk eller kanadisk Alsikekløver er i 1930 ikke benyttet af de kontrollerede Firmaer, naar bortses fra et ganske ubetydeligt Parti (43 kg) af blandet Oprindelse, i hvilket kanadisk Alsikekløver indgik.

Som Gennemsnitstallene i Tabel 2, Side 753, viser, havde Alsikekløver af dansk og kurlandsk Avl en betydelig højere Spireevne end svensk Frø. Ved Indførsel af svensk Alsikekløver burde Importørerne stille Krav om at faa statsplomberet Frø, hvorved man vilde sikre sig en bedre Kvalitet.

Af Hl.-Sneglebælg har ca. $^2/_3$ været dansk, Resten hovedsagelig engelsk Avl.

Af Lucernefrø var ungarsk Frø langt overvejende. De 11.7 pCt. amerikansk og kanadisk Frø, der er leveret, er altsammen opgivet at være Grimm-Lucerne.

Gennem mange Aar har Italien været næsten ene om at levere os Alm. Kællingetand. Heri er i Aar sket en Forandring, idet en væsentlig Del af vort Forbrug af denne Art er indført fra Frankrig.

Kun 17.2 pCt. af det i 1930 solgte Frø af Alm. Kællingetand er opgivet som italiensk, 27.1 pCt. er opgivet som fransk, medens over Halvdelen er opgivet som Blanding af italiensk og fransk eller mere ubestemt som sydeuropæisk.

En Fjerdedel af Forbruget af Timothe er i 1930 dækket af dansk Avl. Henimod Halvdelen er af svensk Avl, medens næsten en Fjerdedel er indført fra Amerika.

Af Alm. Rajgræs, der udgør omtrent en Femtedel af vort samlede Forbrug af Kløver- og Græsfrø, er næsten alt af dansk Avl og i de fleste Tilfælde opgivet som Lundbæk Stamme eller Øtofte Stamme. Enkelte mindre Poster af dansk Avl (0.9 pCt. af Forbruget af Alm. Rajgræs) er opgivet at være af Viktoria-Stammen, og andre Smaapartier af dansk Avl (0.8 pCt. af Forbruget) er opgivet at være af den skotske Stamme Coylton perennial Ray-Grass.

Svensk Avl af Viktoria-Stammen har udgjort 0.9 pCt. af Forbruget, saaledes at Frø af denne Stamme i alt har dækket 1.8 pCt. af Forbruget af Alm. Rajgræs.

Ital. Rajgræs, Eng-Svingel, Ager-Hejre, Hundegræs og Alm. Rapgræs er udelukkende dansk Avl. Ital. Rajgræs er i saa godt som alle Tilfælde opgivet at være Tystofte Stamme, Eng-Svingel opgives oftest at være Lyngby Stamme og Hundegræs Olsgaard Stamme.

Af Eng-Rævehale og Eng-Rapgræs har Danmark leveret ubetydelige Mængder, medens Hovedparten er henholdvis finsk og amerikansk.

I Tabel 6 er givet en Oversigt over, hvorledes Forbruget af Roefrø under den selvvirkende Kontrol i 1930 har fordelt sig, dels efter Arterne og dels inden for Arterne efter Stammer. Det samlede Salg af Roefrø under den selvvirkende Kontrol var, som allerede nævnt Side 762, 1 998 893 kg.

Hvad Fordelingen mellem Arterne angaar, maa Forholdene inden for den selvvirkende Kontrol antages ret nøje at afspejle Forholdene ogsaa for den Del af Frøsalget, der ikke er under denne Kontrol.

Derimod tør man ikke uden videre gaa ud fra, at dette er Tilfældet med Hensyn til Fordelingen af Stammerne inden for den enkelte Art. Det vil saaledes blandt andet være rimeligt at antage, at forskellige Stammer, som ejes af Frøfirmaer, der ikke er under den selvvirkende Kontrol, er for svagt repræsenterede i foranstaaende Opgørelse i Forhold til, hvad de betyder i Landets samlede Frøforbrug.

Interessant er det at se, at Barres Strynø VI udgør næsten Halvdelen af, hvad der under den selvvirkende Kontrol er solgt af Runkelroe- og Sukkerroefrø, og at Sludstrup-Stammerne kun udgør nogle faa pCt. af Salget under den selvvirkende Kontrol.

Over Halvdelen af Salget af Turnipsfrø opgives at være Yellow Tankard, Pajbjerg V. Kun 12.3 pCt. af Turnipsfrøsalget er af hvidkødede Turnips.

Af Kaalroestammerne har Hunsballe VI udgjort 41 pCt. af Forbruget og Lyngby VI 27.4 pCt.

Alt Frø af Runkelroer, Sukkerroer, Kaalroer og Turnips, der er leveret under den selvvirkende Kontrol, er angivet at være dansk.

Som allerede nævnt, er Meddelelserne i Tabel 5 og 6 byggede paa Firmaernes Opgivelser om de nævnte Forhold, idet den selvvirkende Kontrol ikke obligatorisk omfatter Kontrol af Frøets Sorts- og Stammeægthed.

For de kontrollerede Firmaer, som ønsker det, paatager

Statsfrøkontrollen sig dog Kontrol med Stammeægthed af Runkelroer, Sukkerroer, Kaalroer og Turnips samt af danske Stammer af Rødkløver og Hvidkløver. Kontrollen skal omfatte alle Partier, som Firmaet udbyder i Detailsalg heraf.

De Regler, hvorefter denne Kontrol i det her omhandlede Aar er foregaaet, findes i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1927—28 Side 30 (Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 30).

Kontrollen udøves derigennem, at Statsfrøkontrollen af hvert Parti udsaar 2 Prøver i sine Kontrolmarker.

Kløverprøverne udsaas i hver af de to Kontrolmarker paa 2 Parceller. I den ene Mark saas Frøet under Dæksæd, i den anden uden Dæksæd. Eventuel Erstatning for Mangler ved Kløverprøvernes Ægthed afgøres paa Grundlag af Kontroldyrkningen ved Voldgift i Henhold til Statsfrøkontrollens Erstatningsregler, Litra D.

For Roefrøpartiernes Vedkommende skal der kun ydes Erstatning, saafremt Modtageren af Frøet klager til Firmaet. Saafremt der klages over Ægtheden af leveret Frø, og Køber og Sælger ikke inden Udløbet af visse fastsatte Tidsfrister enes om at ordne Sagen, skal Klagen meddeles Statsfrøkontrollen, der da i Forening med Statens Rodfrugtforsøg afgør Sagen paa Grundlag af Besigtigelse af Parcellerne i Statsfrøkontrollens Kontrolmarker og Besigtigelse af Klagerens Mark samt eventuelt andre Marker, paa hvilke Frø af det paagældende Parti er udsaaet. Erstatningens Størrelse skal beregnes saaledes, at Klageren holdes skadesløs for det Tab, der er forbundet med at have benyttet det leverede Frø i Stedet for det købte.

Viser Klagen sig ubegrundet, skal Omkostningerne ved Markbesigtigelsen betales af Klageren; i modsat Fald af Sælgeren.

Statsfrøkontrollen udarbejder for hvert Firma en Oversigt over Resultatet af Kontroldyrkningen. Denne Oversigt skal det kontrollerede Firma lade trykke og udsende til alle, der har købt Frø hos Firmaet.

For Kløverfrøets Vedkommende strækker Kontroldyrkningen sig over $1^1/_2$ Aar, og Kontrollen med det Frø, der leveredes i Foraaret 1929, er altsaa afsluttet i Sommeren 1930.

De 15 Firmaer, der er nævnt i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1928—29 (Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 837), havde underkastet deres Leveringer denne Kontrol i Foraaret 1929. Af Rødkløver kontrolleredes 19 Partier af Hersnap Stamme, 2 Partier af sildig Øtofte og 1 Parti solgt

som halvsildig Morsø Rødkløver. Af Hvidkløver kontrolleredes 19 Partier af Morsø og 1 af Strynø-Stammen.

Ingen af Kløverprøverne gav ved Kontroldyrkningen Anledning til væsentlige Bemærkninger vedrørende Ægtheden.

Kontroldyrkningen af Kløverfrø, der er leveret i Foraaret 1930, vil først blive afsluttet i Sommeren 1931, og Resultaterne vil blive meddelte i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1930—31.

Nedenfor er de Firmaer nævnt, som for Leveringerne i Foraaret 1930 har underkastet sig denne Ægthedskontrol med Roefrø, og for hvert Firma er det i følgende Orden: Kaalroe, Turnips, Runkelroe, Sukkerroe og i alt, angivet, hvor mange Partier af de forskellige Roefrøarter der er kontrolleret.

A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa, 2, 3, 4, 1 = 10. Morsø Frøkontor, A/S, Nykøbing J., 4, 5, 4, 1 = 14. Sydfyns Frøavl, Svendborg, 2, 3, 6, 1 = 12. Nordjysk Frøkompagni, Hjørring, 6, 6, 3, 1 = 16. Ølandenes Frø-Kontor, A/S, Rudkøbing, 2, 3, 4, 1 = 10. Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde, 3, 3, 3, 1 = 10. Sydjydsk Frøkompagni, Vejen, 2, 7, 3, 1 = 13. Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge, 3, 3, 6, 2 = 14. Oluf Thielst, Haderslev, 4, 2, 4, 1 = 11. A. Svendsens Frøhandel, Hobro, 5, 2, 4, 2 = 13. M. Jørgensens Markfrøforretning, A/S, Grejsdalen, 7, 4, 5, 1 = 17. Alsisk Frøavls-Andelsselskab, Sønderborg, 3, 3, 4, 1 = 11. Bornholms Frø- & Saasæd-Central, A/S, Rønne, 4, 4, 4, 2 = 14. Frøcontoret, Kolding, 8, 6, 28, 0 = 42.

I Tilslutning til den Side 756 omtalte Fælleskontrol er der kontrolleret 3 Partier Turnips og 1 Parti Runkelroe.

Der er herefter kontrolleret 55 Partier Kaalroe, 57 Partier Turnips, 83 Partier Runkelroe og 16 Partier Sukkerroe, i alt 211 Partier, hvoraf kun 3 ved Kontroldyrkningen har givet Anledning til væsentlige Bemærkninger. De tre sidstnævnte Firmaer har hver leveret et af disse Partier, nemlig:

1) Et Parti, solgt som Fynsk Bortfelder, Pajbjerg V. Bedømmelse: Prøven er ikke Fynsk Bortfelder, Pajbjerg V. Den overvejende Del af Roerne er hvidkødede, 73 pCt. med rødt Hoved, 16 pCt. med gult Hoved og 3 pCt. med grønt Hoved. Resten er gulkødede med rødt eller gult Hoved.
2) Et Parti, solgt som Fynsk Bortfelder, Hundslev V. Bedømmelse: Prøven er ikke Fynsk Bortfelder, Hundslev V. Den overvejende Del (83 pCt.) af Roerne er Yellow Tankard, Resten er Fynsk Bortfelder.

3) Et Parti, solgt som Barres Strynø VI.
Bedømmelse: Roerne var kortere, mere kegleformede og dybtsiddende og med flere Rodtrevler end almindeligt for Strynø VI.

Der er ikke til Statsfrøkontrollen indkommet Meddelelse om Klager vedrørende Ægtheden af Roefrø, der er leveret under denne Kontrol.

## V. Ændringer i Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol og i Reglerne for den Ægthedskontrol, der udøves i Tilslutning hertil.

a. Overenskomsten.

I Begyndelsen af 1930 nedsatte Frøkontrolkommissionen et Udvalg med den Opgave at gennemse den gældende Overenskomst om den selvvirkende Kontrol og eventuelt udarbejde Forslag til Ændringer i denne.

I Udvalget, der bestod af Forpagter *Sonne*, Professor *Mentz*, Forsøgsleder *J. C. Lunden*, Direktør *I. E. Jacobsen*, Direktør *Gjelstrup*, Direktør *Dorph-Petersen* og Inspektør *Stahl*, var altsaa Frøkontrolkommissionen repræsenteret ved 3, de kontrollerede Firmaer ved 2 og Statsfrøkontrollen ved 2 Medlemmer.

Efter Afholdelse af Møder i Udvalget den 1. Maj og 17. Juni 1930 vedtoges ved Frøkontrolkommissionens Møde den 17. Juni 1930 nye Overenskomster for den selvvirkende Kontrol.

I det følgende skal anføres et Resumé af Overenskomstformularen særlig med Hensyn til saadanne Bestemmelser, der kan paaregne mere almindelig Interesse.

Kontrollen omfatter med nedennævnte Undtagelser de kontrollerede Firmaers hele Detailsalg af Markfrø af Græsmarksplanter og Rodfrugter. For alt Frø skal der gives Garanti med Hensyn til Renhed og Spireevne, og for Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø skal der desuden garanteres med Hensyn til Ukrudsindhold. Undtaget fra Kontrollen er:

1) Frø, der bestilles efter 7. April.
2) Stamfrø, der leveres til Firmaernes Kontraktavlere.
3) Afrensning, Afharpning og Opfejning.
4) Smaakvanta af Arter og Sorter, der er sjældne i Handelen og ikke udbydes, men fremskaffes paa Køberens særlige Forlangende.

Paa alle Tilbud, Bestillingssedler og Prislister, som de

kontrollerede Firmaer udsender, skal anføres Garantital, saafremt det ikke paa det givne Tidspunkt paaviseligt endnu er umuligt at opgive disse Garantital. Paa Prislisterne skal endvidere anføres Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for det foregaaende Tiaar, saa Køberne altid har disse Tal ved Haanden til Sammenligning med Firmaets Garantital. Endelig skal paa Prislisterne anføres de udbudte Frøvarers Herkomst (Avlsomraade, Sort og Stamme) og et nærmere angivet Uddrag af Overenskomsten.

Ved Begyndelsen af Frøekspeditionen skal det kontrollerede Firma give Statsfrøkontrollen Meddelelse om Størrelsen af hvert af de Partier, som benyttes i Detailekspeditionen, og i Ekspeditionstiden skal Firmaerne stadig holde Statsfrøkontrollen underrettet om, hvad der ekspederes til hver enkelt Køber.

Statsfrøkontrollen skaffer sig Prøver af Partierne dels ved at skrive til en Del Købere og anmode dem om at indsende Prøve af nærmere angivne Partier og dels ved paa Lagrene at lade sine Prøveudtagere, der indfinder sig uanmeldt, udtage Prøver af de Leveringer, der staar afvejede og færdige til Afsendelse.

Af de tilvejebragte Prøver undersøger Statsfrøkontrollen for det kontrollerede Firmas Regning saa mange Prøver, som det skønnes fornødent for hvert Parti. Resten af Prøverne henlægges som Reserveprøver til eventuel senere Undersøgelse.

Svarer Gennemsnitsresultatet af de af et Parti undersøgte Prøver ikke til den givne Garanti, er Firmaet erstatningspligtigt over for alle Købere af Partiet. Naar Kontrolundersøgelserne er afsluttede, udarbejder Statsfrøkontrollen en Oversigt over Gennemsnitsresultaterne for hvert Parti og med Angivelse af, hvilke Partier der er Erstatning for. Denne Oversigt sendes fra Statsfrøkontrollen til alle, af hvis Levering en Prøve er undersøgt, og det kontrollerede Firma skal sende Oversigten til alle andre, der har købt Frø hos Firmaet.

Firmaet skal uden anden Foranledning end Angivelserne paa Oversigten udbetale Erstatning til alle Købere af Partier, for hvilke der ifølge Oversigten er Erstatningspligt. Dog bortfalder Erstatningsbeløb under 50 Øre. Statsfrøkontrollen forvisser sig ved Udsendelse af Spørgekort til nogle af hvert Firmas Kunder om, at Oversigten er udsendt og Erstatningerne afregnede.

I Statsfrøkontrollens Aarsberetning meddeles det, hvilke

Firmaer der i det paagældende Aar har været underkastet den selvvirkende Kontrol, og der gøres Rede for, hvor mange Prøver der er undersøgt for hvert Firma, og hvorledes Partierne for hvert Firma har svaret til Garantien og til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret.

Nedennævnte 26 Firmaer har underkastet deres Salg af Frø i 1930—31 denne Kontrol:

Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (herunder saavel Brugsforeninger som Landbo- og Husmandsforeningernes Frøsalg, Roskilde) — Fr. Dreyer, Aarhus. — M. Jørgensens Markfrøforretning, A/S, Grejsdalen. — Frøcontoret, Kolding. — Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers. — Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge. — A/S Langelands Frøavls-Kompagni, Rudkøbing. — Morsø Frøkontor, A/S, Nykøbing J. — Ølandenes Frø-Kontor, A/S, Rudkøbing. — Det jydske Frøavlskompagni af 1926 A/S, Randers. — Sydjydsk Frøkompagni, Vejen. — Skjern Markfrøkontor, Skjern. — Markfrøkontoret, v. A/S Regnar Th. Genefke, Hobro. — Alsisk Frøavls-Andelsselskab, Sønderborg. — Sydsjællands Frø-Kompagni, Næstved. — A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa. — Dansk Frøhandel, A/S, Kolding. — Sydfyns Frøavl, Svendborg. — Nordjysk Frøkompagni, Hjørring. — Bornholms Frø- & Saasæd Central, A/S, Rønne. — Oluf Thielst, Haderslev. — Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde. — A/S Skive Markfrøkontor, Skive. — Dybro Jørgensen, Sindal. — A. Svendsens Frøhandel, Hobro. — Johs. Steffensen, Holstebro.

b. Ægthedskontrollen.

Ud fra den Opfattelse, at den selvvirkende Kontrol ikke er tidssvarende, naar den kun omfatter Renhed, Spireevne og Ukrudsindhold, men lader et saa vigtigt Forhold som Roefrøets Ægthed være uden for Kontrollen, tilbød Statsfrøkontrollen i 1925 de Firmaer under den selvvirkende Kontrol, der maatte ønske det, at kontrollere ogsaa Roefrøets Sorts- og Stammeægthed. Kontrol med disse Forhold maa ifølge Sagens Natur ske gennem Udsaaning af Prøver i Kontrolmarker og Bedømmelse af de fremkomne Planter.

Kontrollen toges i første Omgang op paa lignende Maade som for de Forhold, der kan undersøges i Laboratoriet, saaledes at de kontrollerede Firmaer ifaldt Erstatningspligt over for alle Købere, der havde faaet leveret Frø af et Parti, som ved Kontroldyrkningen viste saadanne Mangler med Hensyn til Ægthed, at det kunde begrunde Erstatningskrav.

I denne Form fandt Kontrollen imidlertid kun ringe Tilslutning fra Firmaernes Side, og paa Initiativ af Foreningen af Frøfirmaer under Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol optoges i Vinteren 1927—28 Forhandlinger mellem denne

Forening, Frøkontrolkommissionen og Statsfrøkontrollen om Ændringer i Reglerne for Ægthedskontrol. Disse Forhandlinger resulterede i Udarbejdelse og Vedtagelse af de Regler for Ægthedskontrol, der er offentliggjort i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1927—28, Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 30.

Den væsentligste Forskel mellem disse Regler og de indtil da gældende var den, at der efter de nye Regler kun skulde ydes Erstatning for Mangler ved Roefrøets Ægthed, saafremt Køberen fremsatte Klage.

Efter disse Regler er Ægthedskontrollen gennemført i Aarene 1929 og 1930, i hvilke Aar henholdsvis 15 og 14 Firmaer, eller ca. Halvdelen af Firmaerne under den selvvirkende Kontrol, underkastede deres Salg Ægthedskontrollen.

Ifølge Reglernes Punkt 9 er Firmaerne pligtige at sende Kunderne en af Statsfrøkontrollen udarbejdet Oversigt over Kontroldyrkningens Resultater, men da Oversigterne i Efteraaret 1929 skulde udsendes, bestred nogle af Firmaerne, at det omtalte Punkt 9 paalagde dem en saadan Pligt, saafremt Oversigten over Resultaterne af Undersøgelserne for Renhed, Spireevne og Ukrudsindhold var udsendt inden 1. December. I et Møde den 11. December 1929 fastslog Frøkontrolkommissionen, at Firmaerne havde den af Statsfrøkontrollen hævdede Pligt til at udsende disse Oversigter; men følgende Firmaer undlod trods Kommissionens Afgørelse at udsende Oversigterne: Morsø Frøkontor A/S, Nykøbing J. — Anton Nielsens Frøavl og Frøeksport, Alminde. — Syd-Stevns og Herfølge Frøhandel, Herfølge. — M. Jørgensens Markfrøforretning A/S, Grejsdalen. — Markfrøkompagniet A/S, Kolding. Sidstnævnte Firma var imidlertid paa dette Tidspunkt traadt i Likvidation.

Da man allerede var saa langt henne paa Aaret, at det gennem Prislister o. lign. var blevet meddelt Kunderne, at de paagældende Firmaers Salg i 1930 var under Ægthedskontrol, kunde Statsfrøkontrollen ikke paa dette Tidspunkt udelukke de paagældende Firmaer fra Ægthedskontrollen.

Med Hensyn til den i 1930 udførte Kontrol har Frøkontrolkommissionen efter Henstilling fra Direktør *Dorph-Petersen* tiltraadt, at de Oversigter, som Firmaerne i Henhold til Reglernes Punkt 9 skal udsende, kun skal optage Bemærkninger med Hensyn til Mangler ved Partiernes Ægthed, for saa vidt

disse Mangler er af en saadan Karakter, at Statsfrøkontrollen skønner, at Erstatningskrav vilde have været berettiget.

Den opstaaede Uoverensstemmelse i Opfattelsen af Pligten til at sende Oversigterne ud gjorde det imidlertid nødvendigt at faa dette Spørgsmaal klaret for Fremtiden. Sagen henvistes til Behandling i det Side 770 nævnte Udvalg, som søgte Spørgsmaalet løst ved at fastlægge den fremtidige Form for Oversigterne, saaledes som nævnt ovenfor for 1930, men fra Repræsentanten for Foreningen af Frøfirmaer under Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol hævdedes det, at det ved Reglernes Affattelse i 1927—28 var Forudsætningen, at der overhovedet ikke skulde sendes Oversigter ud til Kunderne, og at Statsfrøkontrollen kun skulde træde til i Tilfælde af Klager, om hvis Afgørelse Køber og Sælger ikke havde kunnet blive enige.

Repræsentanten for Foreningen mente ikke, at Ægthedskontrollen vilde vinde Tilslutning, selv om Pligten til Udsendelse af Resultaterne begrænsedes som for 1930.

Da Frøkontrolkommissionen og Statsfrøkontrollen ikke mente det forsvarligt at medvirke til Udførelse af en Ægthedskontrol, der over for Køberne fortier Resultaterne, saafremt ingen Køber klager, maatte man opgive at komme til Enighed om en Ægthedskontrol efter de i Aarene 1929 og 1930 fulgte Linier. Imidlertid fandt hverken Frøkontrolkommissionen eller Statsfrøkontrollen det foreneligt med Landbrugets Interesser at opgive Kontrollen paa dette vigtige Punkt, og det vedtoges derfor ved Frøkontrolkommissionens Møde den 17. Juni 1930 at paalægge et Udvalg, bestaaende af Forsøgsleder *Lunden*, Direktør *Dorph-Petersen* og Inspektør *Stahl*, at udarbejde Regler til Ægthedskontrol efter Linier, som var blevet skitseret paa Mødet, og som principielt blev accepteret af Frøkontrolkommissionen.

Det skitserede Princip gik ud paa, at Kontroldyrkningsresultaterne for Partier, der viste saadanne Mangler med Hensyn til Ægthed, at Erstatningskrav skønnedes berettigede, skulde offentliggøres af Statsfrøkontrollen uden at nævne paagældende Firmas Navn, idet man skulde referere til et Kontrolnummer, som kun Firmaet, Køberne og Statsfrøkontrollen kendte. Efter saadan Offentliggørelse skulde paagældende Firma have Pligt til at udbetale Erstatning til alle Købere

af Partiet, der inden en nærmere fastsat Frist fremsatte Krav derom.

I Henhold til denne Beslutning udarbejdedes følgende Regler:

**Regler**
**for Ægthedskontrol med danske Sorter og Stammer af Kløver- og Roefrø i Forbindelse med den selvvirkende Analysekontrol.**

(Kun for Firmaer,
hvis Salg af Frø i øvrigt er under den gældende selvvirkende Kontrol.)

1) Firmaet forpligter sig til at lade alle Partier af anerkendte danske Sorter og Stammer af Rødkløver, Hvidkløver, Runkelroe, Sukkerroe, Kaalroe og Turnips, der inden 7. April bestilles af indenlandske Landmænd, Landbrugsorganisationer, Brugsforeninger og Købmænd (Detailhandlere), kontrollere for Ægthed ved Udsaaning i Statsfrøkontrollens Kontrolmarker.

2) Udbydes der paa Firmaets Bestillingssedler Roefrø, der i Henhold til den i Punkt 1 givne Afgrænsning af Ægthedskontrollen ikke falder ind under denne, skal det for saadanne Partier udtrykkelig angives paa Bestillingssedlen, at de ikke er under Kontrol.

3) Inden Ekspeditionen af et Parti paabegyndes, skal Firmaet anmelde Partiet til Statsfrøkontrollen, idet Frøets Art, Sort og Stamme og Partiets Størrelse angives. Endvidere skal det meddeles, under hvilken Betegnelse paa Bestillingssedlen den paagældende Kvalitet er opført. Statsfrøkontrollen skal derefter omgaaende meddele Firmaet, under hvilket Kontrolnummer Partiet skal leveres.

4) Saavel paa selve Leveringerne som paa Fakturaerne skal Partinummer anføres; paa Fakturaen skal tillige Kontrolnummeret angives. Firmaet er paa Forlangende af Statsfrøkontrollen pligtig til over for denne at dokumentere Partiernes Oprindelse.

5) Prøverne til Udsaaning udtages under Ekspeditonen af Statsfrøkontrollen eller Kgl. Vejer og Maaler paa Firmaets Lager af de til Kunderne afvejede Leveringer. Der udtages mindst 3 Prøver af hvert Parti (se Undtagelse herfra i Punkt 6). Hver Prøve skal udtages af Leveringen til een Kunde.

6) Af hvert Parti udsaas to Prøver, en i hver af Statsfrøkontrollens Kontrolmarker. De øvrige Prøver opbevares til eventuel Udsaaning i det følgende Aar.

For Partier paa 100 kg og derunder og for Partier, der udvejes til færre end 10 Købere, er Statsfrøkontrollen dog berettiget til at basere Kontroldyrkningen paa en enkelt Prøve, der kan være indkaldt fra en Køber, eventuelt udtaget paa Sælgerens Lager af det ikke udvejede Parti.

7) Bedømmelsen af Prøver af Kløverfrø i Kontrolmarkerne foretages af Statsfrøkontrollen og Ordføreren for Statens Forsøg med Kløver og Græs, og paa Grundlag af Kontroldyrkningen fastsættes endvidere ved denne Bedømmelse Størrelsen af eventuel Erstatning, om Statsfrøkontrollen finder det nødvendigt, efter Besigtigelse af Marker, tilsaaet med samme Parti Frø.

8) Bedømmelse af Prøverne af Roefrø i Kontrolmarkerne foretages af Statsfrøkontrollen og Lederen af Statens Rodfrugtforsøg, og paa Grundlag af Kontroldyrkningen fastsættes endvidere ved denne Bedømmelse Størrelsen af eventuel Erstatning, om Statsfrøkontrollen finder det nødvendigt, efter Besigtigelse af Marker, tilsaaet med samme Parti Frø.

9) Firmaet skal paa Statsfrøkontrollens Forlangende med 8 Dages Varsel give Statsfrøkontrollen en Fortegnelse over samtlige Købere af nærmere angivne Partier med Opgivelse af, hvor meget Frø hver enkelt Køber har faaet af paagældende Parti.

10) Erstatningerne søges fastsat saaledes, at Køberen holdes skadesløs for det Tab, der er forbundet med at have dyrket det leverede Frø i Stedet for det bestilte; for Kløverfrø begrænses Erstatningen dog til det dobbelte af Frøets Pris.

11) Efter endt Kontroldyrkning tilstilles der Firmaet Meddelelse om Bedømmelsen af hvert Parti. For Partier, der ved Kontroldyrkningen har vist sig ægte, eller som skønnes ikke at have afveget saa meget fra den paagældende Stammes typiske Udseende, at det kan betinge Erstatningspligt, sker der ingen Meddelelse til Køberen eller til Offentligheden, med mindre Køberen derom retter Forespørgsel.

12) For Partier, der ved Kontroldyrkningen har vist sig uægte i en Grad, der skønnes at betinge Erstatningspligt, offentliggør Statsfrøkontrollen paa den Maade, den finder tjenligst, Resultaterne af Kontroldyrkningen og meddeler Erstatningens Størrelse pr. kg. Partiet skal ved denne Offentliggørelse betegnes ved Art, Sort, opgivne Stamme samt det Kontrolnummer, Statsfrøkontrollen har tildelt det inden Ekspeditionen, og hvorunder det er faktureret. Hverken Leveringsfirmaet eller det Nummer, hvorunder Partiet er udbudt, maa nævnes.

Til Meddelelsen føjes en Angivelse af, hvorledes Købere af Partiet skal forholde sig for at opnaa Erstatning.

13) Firmaet er pligtigt at yde den i forannævnte Meddelelse opgivne Erstatning til alle Købere, der ifølge Faktura fra Firmaet har modtaget Frø af det paagældende Parti, og som inden 1 Maaned fra den Dag, Statsfrøkontrollen har udsendt Meddelelse, henvender sig til Firmaet med Krav om Erstatning.

14) Finder Køberen Anledning til Klage vedrørende Ægtheden af et kontrolleret Parti, skal han snarest meddele det til Firmaet, der er pligtig straks at underrette Statsfrøkontrollen om, at Klage er indgaaet samt at angive, hvad Klagen gaar ud paa.

Saafremt der ikke ved direkte Forhandling opnaas Enighed mellem Sælger og Køber, kan enhver af Parterne forlange Sagen afgjort af Statsfrøkontrollen. Anmodning om saadan Afgørelse maa indgives saa betids, at Statsfrøkontrollen, om den finder det fornødent, kan faa Lejlighed til at besigtige i det mindste en Femtedel af Arealet med den paaklagede Afgrøde inden Slæt, Afgræsning eller Roeoptagning.

Som Grundlag for Statsfrøkontrollens Afgørelse tjener dels Resultater fra Kontroldyrkning af Partiet, dels eventuel Besigtigelse af Klagerens Mark, og om Statsfrøkontrollen finder det fornødent tillige af Marker hos andre Købere af samme Parti.

Viser Klagen sig ubegrundet, betaler Klageren Statsfrøkontrollens Udgifter ved Markbesigtigelse o. s. v. efter Regning. I andre Tilfælde betales Udgifterne af Firmaet, der har leveret Frøet. Efter Omstændighederne er Statsfrøkontrollen dog ogsaa berettiget til at fordele Udgifterne mellem Parterne.

15) Paa alle Prislister, Bestillingssedler og Fakturaer vedrørende Kløver- og Roefrø under den her omtalte Ægthedskontrol skal der anføres følgende Uddrag af nærværende Regler:

»Ægtheden af det af Firmaet N. N. leverede Frø af danske Stammer af Kløver- og Roefrø (dog ikke Gulerodsfrø) kontrolleres af Statsfrøkontrollen, idet denne i sine Kontrolmarker udsaar 2 Prøver af hvert Parti, af Partier paa 100 kg og derunder eventuelt kun 1 Prøve. Saafremt Kontroldyrkningen viser, at et Parti ikke er ægte, offentliggør Statsfrøkontrollen dette, idet Partiet angives ved det Kontrolnummer, hvormed det er betegnet paa Fakturaen. Købere af Partiet har da Ret til Erstatning, naar Krav derom fremsættes for Firmaet N. N. inden 1 Maaned efter, at Statsfrøkontrollen har udsendt nævnte Bekendtgørelse. Klage, som Køberen finder Anledning til, maa snarest muligt meddeles Firmaet.

Saafremt der ikke ved direkte Forhandling opnaas Enighed mellem Sælger og Køber, kan enhver af Parterne forlange Sagen afgjort af Statsfrøkontrollen. Anmodning om saadan Afgørelse maa indgives saa betids, at Statsfrøkontrollen, om den finder det fornødent, kan faa Lejlighed til at besigtige i det mindste en Femtedel af Arealet med den paaklagede Afgrøde inden Slæt, Afgræsning eller Roeoptagning.

16) I Statsfrøkontrollens Aarsberetning optages den udsendte Meddelelse om erstatningspligtige Partier. I øvrigt gives kun en kort sammenfattende Omtale af Kontroldyrkningen og dens Resultater.

17) Firmaet betaler 8 Kroner for hvert Parti Kløverfrø og 12 Kroner for hvert Parti Roefrø, der kontrolleres; dog betales intet for Kontroldyrkning af Partier paa under 100 kg, saafremt Firmaet herved ylde komme til at betale mere end 1 Krone pr. 100 kg Frø, Firmaet i alt har solgt under Ægthedskontrollen.

Prøveudtagningen til denne Kontrol betales efter de sædvanlige Takster.

18) Hvis et Firma efter gentagne Henstillinger fra Statsfrøkontrollen undlader at opfylde nærværende Overenskomst, kan Sagen indankes for den i Punkt 19 omhandlede Voldgift, som da kan idømme Bøder paa fra 100—1000 Kroner til Statskassen for Overtrædelsen.

19) Frøkontrolkommissionen træffer endelig Afgørelse i Tilfælde af Uoverensstemmelse mellem Statsfrøkontrollen og Firmaet angaaende Iværksættelse og Udførelse af Undersøgelser i Kontrolmarkerne og Bedømmelse af Undersøgelsesresultaterne.

Andre Uoverensstemmelser mellem Parterne angaaende deres Stilling i Henhold til nærværende Overenskomst samt alle Spørgsmaal om dennes Fortolkning afgøres af en Voldgift, bestaaende af en af Statsfrøkontrollen og en af Firmaet valgt Mand, der i Forening vælger en Formand, under hvis Ledelse Voldgiftens Forhandlinger føres.

De to Parter skal udpege Voldgiftsmænd inden 14 Dage fra det Tidspunkt, da en af Parterne over for den anden har meddelt, at Voldgift ønskes, og de to Voldgiftsmænd skal inden 14 Dage fra den Dag, da den sidstvalgtes Udnævnelse er meddelt Sagens anden Part, vælge Formanden. Overholdes disse Frister ikke, vælger Frøkontrolkommissionen de manglende Medlemmer af Voldgiften. Formanden leder Sagens Forberedelse og bestemmer den nærmere Fremgangsmaade ved Voldgiftens Behandling. Sagens Afgørelse træffes ved almindelig Stemmeflerhed. Voldgiftsretten træffer Bestemmelse om Betalingen af Omkostninger saavel til Voldgiftens Medlemmer som eventuelt ogsaa til Parterne. Voldgiftens Afgørelse er bindende for begge Parter og kan ikke indankes for Domstolene.

Frøkontrolkommissionen har tiltraadt disse Regler, der den 7. Oktober 1930 er udsendt til Firmaerne under den selvvirkende Kontrol med Tilbud fra Statsfrøkontrollen om Kontrol af Salget i Sæsonen 1930—31 i Henhold til disse Regler.

## VI. Ukontrolleret Frø.

Vestlollands Landboforening og De samvirkende landøkonomiske Foreninger i Ringkøbing Amt har fremskaffet henholdsvis 61 og 16 Prøver af Frøleveringer til Landmænd inden for disse Landboforeningers Omraade. 15 af Prøverne er udtaget af Leveringer fra 3 Firmaer, hvis Salg er under den selvvirkende Kontrol, og 50 af Leveringer fra 7 Frøfirmaer og Købmænd, hvis Leveringer ikke er under denne Kontrol. For 12 Prøver er Forhandleren ikke opgivet.

Prøverne er undersøgte af Statsfrøkontrollen i Sommerens Løb. Af de 61 Prøver fra Vestlollands Landboforening svarede de 47 inden for de gældende Spillerum til Garantien eller, hvor der ikke var opgivet Garantital, til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for 1929—1930 for de paagældende Arter. 14 Prøver svarede altsaa ikke hertil. Særlig store var Manglerne for efternævnte Prøver: 1 Prøve Rødkløver havde i Forhold til Garantien 11 pCt. for lav Spireevne og 0.65 pCt. for højt Ukrudsindhold. 2 Prøver Alsikekløver havde henholdsvis 18.3 og 11.3 pCt. for lav Spireevne. Den sidstnævnte havde tillige 6.7 pCt. for lav Renhed. En Prøve Ager-Hejre spirede kun med 53 pCt.

Af de 16 Prøver fra Ringkøbing Amt svarede kun 9 til Garantitallene eller til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal, hvor intet var garanteret, og flere af de øvrige 7 var af meget ringe

Beskaffenhed. For en Prøve Rødkløver var Spireevnen 15.2 pCt. for lav og for en Prøve Hvidkløver 17.6 pCt. for lav. En Prøve Alm. Kællingetand spirede med kun 59 pCt. + 8 pCt. haarde Korn, og for en Prøve Alm. Rajgræs var Spireevnen kun 68 pCt.

En Prøve af en Vare, solgt som »Tung Afrensning«, indeholdt 8.5 pCt. Ukrudsfrø (141000 Ukrudsfrø pr. kg) og 27.3 pCt. Affald; 37 pCt. af Proven var Rødkløver, der imidlertid kun spirede med 9 pCt. + 3 pCt. haarde Korn; 17 pCt. var Hvidkløver med en Spireevne af 13 + 12 pCt. haarde Korn.

## VII. Undersøgelser af Saasædsprøver, indsendte af Landboforeninger.

De 3 Landboforeninger i Københavns Amt har i Foraaret 1930 indsamlet 43 Prøver af Saabyg og ladet dem undersøge ved Statsfrøkontrollen for Renhed, Spireevne, Indhold af fremmed Kulturfrø og Ukrud samt for Sortsrenhed.

I nedenstaaende Omtale af Resultaterne er Prøverne for hvert af de undersøgte Forhold inddelte i Grupper paa samme Maade som ved Omtale af tilsvarende Prøver i Aarsberetningerne for i Fjor og i Forfjor; men da der i Aar kun er indsendt Prøver fra en enkelt Landboforening, opstilles Resultaterne ikke tabellarisk.

Med Hensyn til Spireevne fordeler de 43 Prøver sig saaledes: 30 Prøver spirede med 97 pCt. eller derover, for 4 laa Spireevnen mellem 95 og 96.9 pCt., for 6 mellem 90 og 94.9 pCt. og for 3 under 90 pCt. Spireevnen for disse 3 lavestspirende Prøver var henholdsvis 87, 81 og 75 pCt.

Hvad Renheden angaar, fordeler Prøverne sig saaledes: For 29 var Renheden 99 pCt. eller derover, for 13 mellem 97 og 98.9 pCt. For en enkelt Prøve var Renheden kun 94.5 pCt., idet den indeholdt 4.5 pCt. fremmed Kulturfrø, dels Havre, dels ca. 3 pCt. forskelligt Kløver- og Græsfrø, antagelig iblandet til Udlæg. En anden Prøve, hvis Renhed var 97.4 pCt., indeholdt godt 2 pCt. Udlægsfrø.

En høj Renhedsprocent giver ikke fyldestgørende Oplysning om Kvaliteten, naar Talen er om Saasæd. Selv med en Renhed af 99 pCt. kan Varen, naar det gælder Produktion af Byg

til Salg, være ganske kassabel som Saasæd, hvis den resterende ene Procent f. Eks. er Havre.

Fuldt saa stor Interesse som Renheden har derfor i denne Forbindelse Indholdet af fremmed Kulturfrø og Ukrudsfrø. De undersøgte Prøver fordeler sig med Hensyn til Indhold af Havre saaledes: I 6 Prøver fandtes ikke Havre; i 19 fandtes fra 1 til 10 Havrekærner pr. kg, i 7 Prøver mellem 11 og 30, i 6 Prøver mellem 31 og 100 og i 5 Prøver mellem 101 og 1000 Havrekærner pr. kg.

Ud over Havre findes sjældent nævneværdige Mængder af fremmed Kulturfrø i Byg.

I 3 af de undersøgte 43 Prøver fandtes ikke Ukrud, i 8 fandtes fra 1 til 10 Ukrudsfrø pr. kg, i 22 fra 11 til 100 og i 10 fra 101 til 1000 Ukrudsfrø pr. kg. I de fleste af Prøverne bestod Hovedmængden af Ukrudsfrøet af Snerle-Pileurt og andre Arter med saa store Frø, at disse vanskeligt kan renses fra Kornet; men i mange Prøver forekom tillige Frøarter, som man skulde synes, at enhver Rensemaskine kunde fjærne, f. Eks. Ager-Sennep, Fuglegræs-Fladstjerne og Gaasefod, og i enkelte Prøver fandtes saadanne Frøarter i ret stor Mængde.

4 af de 43 Prøver viste sig at være af anden Sort end den, der var angivet ved Prøvens Indsendelse. En Prøve, der var indsendt uden Sortsangivelse, var Binder-Byg, og en anden Prøve, der var indsendt uden Sortsnavn, bestod af en Blanding af forskellige Kærnetyper.

Naar bortses fra sidstnævnte Prøve, fordelte Prøverne sig med Hensyn til Sortsrenhed saaledes: I 10 Prøver fandtes ikke fremmed Sort, i 15 var Indholdet af fremmed Sort mellem 0.1 og 1 pCt., i 7 mellem 1.5 og 2.5, i 5 mellem 3 og 5, i 1 mellem 5.5 og 8, i 2 mellem 8.5 og 12 og i 2 mellem 20.5 og 50 pCt. Der var saaledes mange Prøver med et saa stort Indhold af fremmed Sort, at en tilsvarede Vare af den Grund burde kasseres som Saasæd.

## VIII. Undersøgelser vedrørende Sorts- og Stammeægthed samt Sygdomsangreb.

### 1. Sortsundersøgelse af Byg i Laboratoriet.

Der er undersøgt 787 Prøver Byg for Indhold af fremmed Sort; heraf er 617 vejledende Undersøgelser og 170 Undersøgelser i Garantiøjemed. Blandt de sidste er der 13 Prøver, af hvilke Indsenderen har ønsket undersøgt et større Antal Kærner (5 à 6 × 20 g) for at opnaa et sikrere Resultat, end der faas ved en almindelig Garantiundersøgelse, hvor der undersøges 2 × 20 g = 800—900 Kærner.

Af Prøverne er 419 indsendte af Korn- og Saasædhandlere samt af Bryggerier. 128 er indsendte af Landmænd eller Landbrugsorganisationer. 237 er af Partier, der har været udstillede paa Maltbygudstillingen i Aarhus i Efteraaret 1929. 3 Prøver er undersøgte for Statsfrøkontrollens egen Regning.

Af de 787 Prøver er 331 ved Indsendelsen opgivet som Binder-Byg, 255 som Opal-Byg, 43 som Archer-Byg (Irsk Archer, Spratt Archer, Archer), 34 som Prentice-Byg, 28 som Guld-Byg, 26 som Plumage Archer, 15 som Sejr-Byg; 14 Prøver er indsendte som 6-rd. Byg, 23 under forskellige andre Sortsnavne og 18 uden Angivelse af Sort. Sammenholder man disse Tal med de tilsvarende Tal i foregaaende Aarsberetninger, vil man lægge Mærke til, at der har fundet en Forskydning Sted mellem Sorterne. Fra 1923—24 (det Aar, hvor Sortsundersøgelsen begyndte at faa et større Omfang) til 1926—27 var Prentice-Byg absolut dominerende, efterhaanden dog stærkt trængt af Binder-Byg. I 1927—28 kom Binder-Byg i Spidsen og staar endnu med det største Antal Prøver; men den nye Konkurrent, Opal-Byg, truer den allerede, medens Prentice-Byg er gaaet meget stærkt tilbage og nu er uden større Betydning. De nærmeste Aar vil utvivlsomt bringe nye Forskydninger.

Nedenfor er angivet Resultatet af Sortsundersøgelsen af 777 Prøver; 10 Prøver er af forskellige Grunde ikke egnede til at medtages i denne Oversigt. De Prøver, der er indsendte uden Angivelse af Sortsnavn, er i Oversigten medtaget under den Sort, til hvilken de er henregnet ved Undersøgelsen i Laboratoriet.

Gruppeinddelingen er foretaget med Hensyntagen til de Krav, Bryggerierne sædvanlig stiller til Byg, idet disse for-

langer en Vare med ikke over 5 pCt. fremmed Sort, dog modtager man — mod en vis Prisnedsættelse — Partier med indtil 8 pCt. fremmed Sort. Partier med mere end 8 pCt. Indhold af fremmed Sort nægter Bryggerierne i Almindelighed at modtage.

| pCt. Kærner af fremmed Sort | For samtlige 777 indsendte Prøver: Antal | pCt. | For 237 Prøver fra Maltbygudstillingen: Antal | pCt. |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 250 | 32.2 | 82 | 34.6 |
| 0.1— 1.0 | 288 | 37.1 | 94 | 39.7 |
| 1.5— 5.0 | 180 | 23.2 | 53 | 22.4 |
| 5.5— 8.0 | 17 | 2.2 | 6 | 2.5 |
| 8.5—20.0 | 16 | 2.1 | 0 | 0.0 |
| 20.5—50.0 | 9 | 1.1 | 1 | 0.4 |
| over 50 | 5 | 0.6 | 0 | 0.0 |
| Forkert Sortsbenævnelse | 12 | 1.5 | 1 | 0.4 |

I nedenstaaende Opstilling er angivet, hvorledes samtlige undersøgte Prøver i hvert af Aarene 1926—30 samt Prøverne fra de tre Maltbygudstillinger i 1927, 1928 og 1929 fordeler sig i Grupperne 0 pCt., 0.1—5, 5.5—8 og over 8 pCt. fremmed Sort:

| | 0 pCt. | 0.1—5.0 pCt. | 5.5—8 pCt. | ov. 8 pCt. |
|---|---|---|---|---|
| 1926—27 | 13 | 56 | 6 | 25 |
| 1927—28 | 12 | 66 | 5 | 17 |
| 1928—29 | 12 | 69 | 6 | 13 |
| 1929—30 | 32 | 61 | 2 | 5 |
| 163 Pr. fra Maltbygudstill. 1927 | 15 | 80 | 2 | 3 |
| 242 » » » 1928 | 14 | 79 | 3 | 4 |
| 237 » » » 1929 | 35 | 62 | 2 | 1 |

Det fremgaar af Tallene, at Sæsonen 1929—30 sammenlignet med tidligere Aar har bragt en betydelig Forskydning henimod et mindre Indhold af fremmed Sort. Det gælder baade det samlede Antal Prøver og Prøverne fra Maltbygudstillingen. Det er Gruppen med 0 pCt. fremmed Sort, der er steget fra i de foregaaende Aar at udgøre 12—15 pCt. til i afvigte Sæson at udgøre 32—35 pCt., medens de øvrige Grupper med over 0.1 pCt. fremmed Sort er faldet fra at udgøre 85—88 pCt. til 65—68 pCt. Aarsagen til denne meget betydelige Stigning i Antallet af helt sortsrene Prøver skyldes for en stor Del, at Opal-Byg nu udgør en betydelig Del — omkring en Tredjedel — af Prøverne. Denne nye Sort, der kom i Handelen i

Vinteren 1928—29, har vist sig at være betydelig mere sortsren end de indtil da mest benyttede Sorter. En væsentlig Del af de 32—35 pCt. sortsrene Prøver er da ogsaa Opal-Byg.

### 2. Sorts- og Stammeundersøgelse af Korn, Roe-, Kløver- og Havefrø i Kontrolmarkerne.

Kontrolmarkerne har været beliggende paa Mørkhøjgaard og Torvegaard i Mørkhøj, Statens Gaarde, Trollesminde og Faurholm, ved Hillerød og paa Statens Forsøgsstation ved Lyngby og har omfattet 8.2 ha. I alt har der været undersøgt 988 Prøver paa 2076 Parceller.

#### a. Korn.

Der er undersøgt 16 Prøver Hvede, 1 Prøve Rug, 50 Prøver Byg og 53 Prøver Havre, i alt 120 Prøver; af disse er 62 Maaleprøver eller egne Undersøgelser, der ikke medtages i nedenstaaende Oversigt.

I Hveden er der i alle Prøverne (6) fundet svage Angreb af Hvedens Stinkbrand; Hvedens Støvbrand er ikke forekommet. I 9 af 10 Bygprøver er der fundet Angreb af Nøgen Bygbrand varierende fra 0.1 til 6 pro Mille. De tidlige Sorter var stærkest angrebne. Samtlige Bygprøver var fri for Dækket Bygbrand. I 2 Prøver er der fundet svage Angreb af Stribesyge. Samtlige 41 Prøver af Havre var fri for Nøgen og Dækket Havrebrand.

Ingen af de undersøgte Prøver var sortsrene, i 26 Prøver var Indholdet af fremmed Sort under 1 pro Mille, i 21 Prøver mellem 1 pro Mille og 1 pCt.; i 10 Prøver varierede Indholdet af fremmed Sort fra 1 til 15 pCt. Til 1 Prøve Rug, indsendt til Bestemmelse af Sortsægthed, har man intet fundet at indvende i saa Henseende.

#### b. Rodfrugter.

I 5 Kontrolmarker er der undersøgt følgende Antal Prøver: Runkelroe og Fodersukkerroe 256, Sukkerroe 46, Kaalroe 191, Turnips 180 og Markgulerødder 19, i alt 692 Prøver. Heraf er 93 Maaleprøver, 12 er udsaaet til Undersøgelse for Statsfrøkontrollens Regning, 91 Prøver er udtaget af Partier, der er udførte til Sverige, og af hvilke der ifølge de svenske Indførselsbestemmelser skal udsaas Prøver i Statsfrøkontrollens Kontrolmarker til Undersøgelse af, om Leveringerne svarer til de

ved Salget opgivne Sorts- og Stammenavne. 211 Prøver er af Partier, der er solgte under den Side 769 omtalte Ægthedskontrol. 5 Prøver er indsendte af Landmænd, Resten, 280 Prøver, er indsendte af Frøhandlere.

Af de 91 Prøver af Partier, der er eksporterede til Sverige, har 76 svaret til den opgivne Stammebetegnelse. 6 Prøver har faaet en vejledende Bemærkning om Indhold af enkelte Roer med afvigende Farve og 1 om, at der fandtes en Krydsning. 8 Prøver har faaet Bemærkninger af mere eller mindre væsentlig Karakter. De 211 Prøver, udsaaede til Ægthedskontrol i Forbindelse med den selvvirkende Kontrol, er omtalt Side 769.

Af de 280 Prøver, indsendte af Frøhandlere, har 1 været urigtigt sortsbenævnt og 1 urigtigt stammebenævnt, 29 har faaet Bemærkninger af mere eller mindre væsentlig Karakter, 23 har faaet vejledende Bemærkninger om Indhold af enkelte Roer med afvigende Farve, smaa Afvigelser i Form o. s. v.; til Resten, 226 Prøver, er der intet fundet at indvende vedrørende Ægtheden.

Bedømmelsen af Rodfrugtprøverne er som i tidligere Aar foretaget med Bistand af Statens Rodfrugtforsøg ved Forsøgsleder *J. C. Lunden*.

### c. Græsmarksplanter.

I Foraaret 1929 blev der i Kontrolmarkerne udsaaet 23 Prøver Timothe, 12 Prøver Alm. Rajgræs, 3 Prøver Ital. Rajgræs, 95 Prøver Rødkløver, 19 Prøver Alsikekløver og 65 Prøver Hvidkløver, i alt 217 Prøver til Bestemmelse af Sorts- og Stammeægthed. 90 Prøver er udsaaede for Statsfrøkontrollens egen Regning til Undersøgelse af Sortsægtheden af Prøver, modtagne til Efteranalyse af forskellige Firmaers Leveringer. 37 Prøver er indsendte af Frøhandlere og 82 (svarende til 42 Partier, da der i Reglen udsaas 2 Prøver af hvert Parti) er Prøver af Leveringer fra de Firmaer, som har deres Leveringer af danske Kløverstammer under Ægthedskontrol, og findes omtalt paa Side 768. Endelig er 8 Prøver udsaaede som Maaleprøver eller til Undersøgelse i anden Anledning og derfor ikke medregnede i nedenstaaende Oversigt over Resultaterne.

For 1 af de 127 Prøver, der enten er indsendte af Frøhandlere eller undersøgte for Statsfrøkontrollens Regning, har Stammebetegnelsen været urigtig, medens der i 8 har været en

større eller mindre Indblanding af Planter, der afveg fra den opgivne Sort eller Stamme. Til Resten har der intet været at indvende mod Ægtheden.

I Foraaret 1930 er der udsaaet 148 Prøver af Græsmarksplanter. Resultaterne herfra vil foreligge i Sommeren 1931.

### d. Havefrø.

Der er udsaaet 17 Prøver Havegulerod (Karotter) og 11 Prøver Hvidkaal. Af Gulerod var de 8 og af Hvidkaal de 3 Maaleprøver, som ikke medtages i Omtalen af Resultaterne af Kontroldyrkningen.

Af 9 Gulerodsprøver var 1 ikke sortsægte, medens 7 har faaet Bemærkninger om et for stort Indhold af Rødder med afvigende Farve, varierende fra 1.5 til 10.5 pCt. Enkelte af Prøverne har tillige faaet Bemærkning om afvigende Form, mindre glat Overflade o. s. v.

Af 8 Prøver Hvidkaal, der kun har været opgivet med Sortsnavn, har der for 3 ikke været noget at indvende mod det opgivne Sortsnavn. De øvrige 5 har faaet Bemærkninger, der gaar ud paa, at Antallet af ikke typiske Hoveder var større end i gode Prøver af paagældende Sort.

## IX. Differenserne mellem de korresponderende Renhedsbestemmelser.

Af de Frøprøver, hvis Renhed skal bestemmes i Garantiøjemed, udføres der to Analyser med lige store Vægtmængder. Af disse Analyser udregnes derpaa Gennemsnitstallene, undtagen i de Tilfælde, hvor Forskellen mellem de fundne to Renhedsprocenttal er større end det i Erstatningsreglerne fastsatte Analysespillerum. I saa Fald udføres en ny Analyse; denne sidste falder som Regel mellem de to første. I Tabel 7 er i første Rubrik anført, hvor mange Prøver der er undersøgte for Renhed i Garantiøjemed af de forskellige Frøarter, og i de efterfølgende Rubrikker, hvorledes disse Prøver fordeler sig med Hensyn til Forskellen mellem de to foretagne Renhedsbestemmelser.

Tabel 7. Differenserne mellem de korresponderende Renhedsbestemmelser.

| Frøart | Antal Prøver | Differensens gennemsnitlige Størrelse i pCt. | Antal Prøver og Procentantal Prøver, i hvilke Differensen er | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0—0.49 | | 0.50—0.99 | | 1.00—1.49 | | 1.50—1.99 | | 2.00—2.99 | | 3 pCt. og derover | |
| | | | Antal | pCt. | Antal | pCt. | Antal | pCt. | Antal | pCt. | Antal | pCt. | Antal | pCt. |
| Rødkløver .... | 435 | 0.58 | 233 | 53.6 | 126 | 29.0 | 48 | 11.0 | 20 | 4.6 | 6 | 1.4 | 2 | 0.4 |
| Hvidkløver ... | 281 | 0.97 | 105 | 37.4 | 81 | 28.8 | 50 | 17.8 | 17 | 6.0 | 16 | 5.7 | 12 | 4.3 |
| Alsikekløver .. | 113 | 0.73 | 47 | 41.6 | 40 | 35.4 | 17 | 15.0 | 5 | 4.4 | 2 | 1.8 | 2 | 1.8 |
| Hl.-Sneglebælg | 66 | 0.45 | 39 | 59.1 | 19 | 28.8 | 6 | 9.1 | 1 | 1.5 | 1 | 1.5 | 0 | 0 |
| Lucerne ..... | 43 | 0.56 | 19 | 44.2 | 17 | 39.5 | 5 | 11.6 | 2 | 4.7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gul Rundbælg. | 83 | 0.81 | 33 | 39.8 | 18 | 21.7 | 21 | 25.3 | 9 | 10.8 | 2 | 2.4 | 0 | 0 |
| Alm. Kællinget. | 50 | 0.59 | 23 | 46.0 | 19 | 38.0 | 3 | 6.0 | 4 | 8.0 | 1 | 2.0 | 0 | 0 |
| Timothe ..... | 102 | 0.54 | 56 | 54.9 | 27 | 26.5 | 13 | 12.7 | 6 | 5.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alm. Rajgræs.. | 424 | 0.74 | 183 | 43.2 | 129 | 30.4 | 63 | 14.9 | 26 | 6.1 | 19 | 4.5 | 4 | 0.9 |
| Ital. Rajgræs .. | 274 | 0.63 | 156 | 56.9 | 67 | 24.5 | 23 | 8.4 | 12 | 4.4 | 13 | 4.7 | 3 | 1.1 |
| Rajgræs ..... | 7 | 0.47 | 4 | 57.1 | 3 | 42.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eng-Svingel ... | 319 | 0.91 | 124 | 38.9 | 89 | 27.9 | 47 | 14.7 | 21 | 6.6 | 30 | 9.4 | 8 | 2.5 |
| Stivbl. Svingel. | 7 | 1.56 | 1 | 14.3 | 3 | 42.9 | 1 | 14.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28.5 |
| Ager-Hejre.... | 68 | 0.59 | 36 | 53.0 | 23 | 33.8 | 5 | 7.4 | 2 | 2.9 | 2 | 2.9 | 0 | 0 |
| Draphavre .... | 33 | 0.77 | 13 | 39.4 | 11 | 33.3 | 5 | 15.2 | 2 | 6.1 | 1 | 3.0 | 1 | 3.0 |
| Hundegræs ... | 973 | 1.30 | 244 | 25.1 | 216 | 22.2 | 169 | 17.4 | 127 | 13.0 | 124 | 12.7 | 93 | 9.6 |
| Eng-Rævehale . | 166 | 2.30 | 20 | 12.1 | 21 | 12.6 | 26 | 15.7 | 21 | 12.6 | 25 | 15.1 | 53 | 31.9 |
| Fioringræs.... | 17 | 0.78 | 6 | 35.3 | 3 | 17.7 | 4 | 23.5 | 4 | 23.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alm. Rapgræs . | 433 | 1.63 | 105 | 24.2 | 60 | 13.9 | 82 | 18.9 | 47 | 10.9 | 76 | 17.6 | 63 | 14.5 |
| Eng-Rapgræs.. | 103 | 1.65 | 18 | 17.5 | 19 | 18.4 | 15 | 14.6 | 11 | 10.7 | 22 | 21.3 | 18 | 17.5 |
| Kamgræs ..... | 9 | 0.24 | 8 | 88.9 | 1 | 11.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Runkelroe .... | 351 | 0.53 | 209 | 59.5 | 105 | 29.9 | 23 | 6.6 | 5 | 1.4 | 7 | 2.0 | 2 | 0.6 |
| Sukkerroe .... | 58 | 0.53 | 32 | 55.2 | 19 | 32.8 | 4 | 6.9 | 2 | 3.4 | 1 | 1.7 | 0 | 0 |
| Gulerod ..... | 130 | 0.79 | 48 | 36.9 | 42 | 32.3 | 24 | 18.4 | 12 | 9.2 | 2 | 1.6 | 2 | 1.6 |
| Turnips ..... | 151 | 0.50 | 84 | 55.6 | 51 | 33.8 | 12 | 7.9 | 4 | 2.7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kaalroe ..... | 156 | 0.40 | 108 | 69.2 | 38 | 24.4 | 7 | 4.5 | 1 | 0.6 | 2 | 1.3 | 0 | 0 |
| Havre ..... | 101 | 0.22 | 89 | 88.1 | 10 | 9.9 | 2 | 2.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2rd. Byg..... | 279 | 0.22 | 253 | 90.7 | 23 | 8.2 | 3 | 1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6rd. Byg..... | 7 | 0.15 | 7 | 100.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rug..... | 10 | 0.36 | 8 | 80.0 | 2 | 20.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hvede..... | 27 | 0.15 | 26 | 96.3 | 1 | 3.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ært..... | 26 | 0.87 | 10 | 38.5 | 8 | 30.8 | 3 | 11.5 | 1 | 3.8 | 4 | 15.4 | 0 | 0 |
| Hvidkaal ..... | 51 | 0.50 | 38 | 74.5 | 8 | 15.7 | 2 | 3.9 | 1 | 2.0 | 2 | 3.9 | 0 | 0 |
| Blomkaal ..... | 6 | 0.24 | 5 | 83.3 | 0 | 0 | 1 | 16.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rødbede ..... | 32 | 0.79 | 14 | 43.8 | 9 | 28.1 | 5 | 15.6 | 1 | 3.1 | 2 | 6.3 | 1 | 3.1 |
| Tomat..... | 10 | 0.30 | 7 | 70.0 | 3 | 30.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I alt... | 5401 | — | 2411 | 44.6 | 1311 | 24.3 | 689 | 12.8 | 364 | 6.7 | 360 | 6.7 | 266 | 4.9 |

## X. Det ondartede Ukrudsfrø.

Efter Reglerne for Frøundersøgelser er følgende Arter at betragte som ondartet Ukrud:

I Græs- og Kløverfrø: Lugtløs Kamille *(Matricaria inodora)*, Ager-Gaaseurt *(Anthemis arvensis)*, Gul Okseøje *(Chrysanthemum segetum)*, Hvid Okseøje *(Chrysanthemum leucanthemum)*, Kløversilke *(Cuscuta trifolii)*, Storkornet Silke *(Cuscuta sp.)*, Vild Gulerod *(Daucus carota)*, Vandgrenet Ranunkel *(Ranunculus repens)* samt Brandkorn og Sklerotier; i Kornarterne: Klinte *(Agrostemma githago)*, Alm. Hejre *(Bromus secalinus)*, Kiddike *(Raphanus raphanistrum)*, Kornblomst *(Centaurea cyanus)* samt Brandkorn og Sklerotier.

Til Bestemmelse af Prøvernes Indhold af disse Frøarter undersøges saa store Middelprøver, at de bestaar af ca. 10 000 Frø af den paagældende Kulturfrøart. Af Rødkløver, Lucerne, Rajgræsserne og flere undersøges saaledes 20 g, af Hvidkløver og Alsikekløver 7.5 g, af Hundegræs 10 g, af Korn 0.5 kg o. s. v.

Hvis Varen garanteres »absolut fri for ondartet Ukrud«, eller hvis særlig Undersøgelse forlanges (f. Eks. for Silke), skal der undersøges mindst 50 g af Hvidkløver, Alsikekløver og Timothe, medens der af Rødkløver og Frø af lignende Størrelse undersøges 100 g. Er Prøven ikke stor nok, meddeles det Indsenderen.

I Tabel 8 findes Resultaterne af disse Undersøgelser for Græs- og Kløverfrø. Opgørelsen omfatter kun Prøver af rensede Varer, saaledes som de gaar i Handelen direkte til Udsæd, idet man anser det for at være af mindre Interesse, hvorledes Prøver af Raavarer eller delvis rensede Varer forholder sig med Hensyn til Indhold af Ukrud.

For hver Kulturfrøart er i Tabellens første Rubrik anført, hvor mange Prøver der i alt er undersøgt, og i de følgende Rubrikker er angivet, hvorledes de undersøgte Prøver grupperer sig med Hensyn til Indhold af hver Art af ondartet Ukrud.

I Afsnittet længst til højre i Tabellen er endvidere angivet, hvorledes Prøverne fordeler sig med Hensyn til Forekomsten af alle Arter af ondartet Ukrud under eet.

Det ses af denne Afdeling af Tabellen, at der i 1073 Prøver ikke er fundet ondartet Ukrud af nogen Art, og i 385 Prøver er fundet under 100 Frø pr. kg, hvilket dækkes af Er-

Tabel 8. Oversigt over Forekomsten af ondartet Ukrud i Frøprøver.

| Frøart | Antal Prøver i alt | Lugtløs Kamille (*Matricaria inodora*) | | | | Ager-Gaasemurt (*Anthemis arvensis*) | | | | Gul Okseøje (*Chrysanthem. segetum*) | | | | Hvid Okseøje (*Chrysanthem. leucanthemum*) | | | | Vild Gulerod (*Daucus carota*) | | | | Vandgrenet Ranunkel (*Ranunculus repens*) | | | | Ondartet Ukrud i alt | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Antal Prøver med Antal Korn pr. kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 0 til 100 | 100 til 1000 | ov. 1000 | 0 | 0 til 100 | 100 til 1000 | ov. 1000 | 0 | 0 til 100 | 100 til 1000 | ov. 1000 | 0 | 0 til 100 | 100 til 1000 | ov. 1000 | 0 | 0 til 100 | 100 til 1000 | ov. 1000 | 0 | 0 til 100 | 100 til 1000 | ov. 1000 | 0 | 0 til 100 | 100 til 1000 | ov. 1000 |
| Rødkløver | 438 | 382 | 46 | 10 | 0 | 218 | 121 | 93 | 6 | 425 | 13 | 0 | 0 | 424 | 12 | 2 | 0 | 149 | 109 | 169 | 11 | 404 | 33 | 1 | 0 | 61 | 98 | 259 | 20 |
| Hvidkløver | 213 | 180 | 0 | 32 | 1 | 131 | 0 | 78 | 4 | 213 | 0 | 0 | 0 | 205 | 0 | 8 | 0 | 212 | 0 | 1 | 0 | 212 | 0 | 1 | 0 | 116 | 0 | 92 | 5 |
| Alsikekløver | 148 | 115 | 0 | 33 | 0 | 126 | 0 | 22 | 0 | 147 | 0 | 1 | 0 | 142 | 0 | 6 | 0 | 144 | 0 | 4 | 0 | 148 | 0 | 0 | 0 | 101 | 0 | 46 | 1 |
| Humle-Sneglebælg | 91 | 89 | 2 | 0 | 0 | 55 | 13 | 23 | 0 | 91 | 0 | 0 | 0 | 91 | 0 | 0 | 0 | 90 | 1 | 0 | 0 | 69 | 19 | 3 | 0 | 47 | 16 | 28 | 0 |
| Lucerne | 130 | 130 | 0 | 0 | 0 | 130 | 0 | 0 | 0 | 130 | 0 | 0 | 0 | 130 | 0 | 0 | 0 | 91 | 33 | 6 | 0 | 130 | 0 | 0 | 0 | 91 | 33 | 6 | 0 |
| Gul Rundbælg | 75 | 75 | 0 | 0 | 0 | 70 | 5 | 0 | 0 | 75 | 0 | 0 | 0 | 75 | 0 | 0 | 0 | 72 | 2 | 1 | 0 | 75 | 0 | 0 | 0 | 68 | 5 | 2 | 0 |
| Alm. Kællingetand | 74 | 74 | 0 | 0 | 0 | 73 | 1 | 0 | 0 | 74 | 0 | 0 | 0 | 73 | 1 | 0 | 0 | 60 | 9 | 5 | 0 | 74 | 0 | 0 | 0 | 59 | 9 | 6 | 0 |
| Timothe | 163 | 66 | 0 | 42 | 55 | 127 | 0 | 18 | 18 | 161 | 0 | 2 | 0 | 70 | 1 | 50 | 42 | 162 | 0 | 1 | 0 | 159 | 0 | 4 | 0 | 49 | 1 | 19 | 94 |
| Alm. Rajgræs | 255 | 207 | 43 | 5 | 0 | 104 | 62 | 88 | 1 | 251 | 4 | 0 | 0 | 236 | 18 | 1 | 0 | 255 | 0 | 0 | 0 | 184 | 62 | 9 | 0 | 71 | 67 | 115 | 2 |
| Italiensk Rajgræs | 152 | 124 | 18 | 10 | 0 | 52 | 47 | 52 | 1 | 150 | 2 | 0 | 0 | 144 | 8 | 0 | 0 | 150 | 2 | 0 | 0 | 116 | 34 | 2 | 0 | 42 | 44 | 65 | 1 |
| Eng-Svingel | 113 | 95 | 15 | 3 | 0 | 80 | 21 | 12 | 0 | 112 | 0 | 1 | 0 | 107 | 6 | 0 | 0 | 112 | 1 | 0 | 0 | 64 | 40 | 9 | 0 | 44 | 41 | 27 | 1 |
| Stivbl. Svingel | 17 | 17 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 1 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 1 | 0 | 15 | 0 | 2 | 0 |
| Ager-Hejre | 111 | 90 | 19 | 2 | 0 | 49 | 30 | 32 | 0 | 110 | 1 | 0 | 0 | 100 | 9 | 2 | 0 | 107 | 4 | 0 | 0 | 101 | 10 | 0 | 0 | 36 | 34 | 41 | 0 |
| Draphavre | 71 | 71 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 0 | 0 |
| Hundegræs | 157 | 101 | 26 | 30 | 0 | 120 | 25 | 12 | 0 | 155 | 2 | 0 | 0 | 141 | 13 | 3 | 0 | 151 | 2 | 4 | 0 | 69 | 43 | 45 | 0 | 35 | 37 | 84 | 1 |
| Eng-Rævehale | 33 | 30 | 0 | 3 | 0 | 33 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 | 1 | 0 | 26 | 0 | 7 | 0 | 23 | 0 | 10 | 0 |
| Fioringræs | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Alm. Rapgræs | 52 | 46 | 0 | 6 | 0 | 45 | 0 | 5 | 2 | 52 | 0 | 0 | 0 | 46 | 0 | 4 | 2 | 50 | 0 | 2 | 0 | 49 | 0 | 3 | 0 | 38 | 0 | 9 | 5 |
| Eng-Rapgræs | 68 | 67 | 0 | 1 | 0 | 67 | 0 | 1 | 0 | 68 | 0 | 0 | 0 | 66 | 0 | 2 | 0 | 68 | 0 | 0 | 0 | 68 | 0 | 0 | 0 | 64 | 0 | 4 | 0 |
| Fløjlsgræs | 21 | 19 | 0 | 2 | 0 | 20 | 0 | 1 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 7 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 9 | 0 |
| Kamgræs | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 1 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 1 | 0 |
| I alt | 2413 | 2009 | 169 | 179 | 56 | 1618 | 325 | 438 | 32 | 2387 | 22 | 4 | 0 | 2215 | 68 | 86 | 44 | 2045 | 163 | 194 | 11 | 2087 | 241 | 85 | 0 | 1073 | 385 | 825 | 130 |

statningsreglernes Spillerum ved Garantien »fri for ondartet Ukrud«. Af de undersøgte 2413 Prøver opfylder altsaa 1458 denne Garanti. Kun 130 Prøver, altsaa 5.4 pCt., indeholder over 1000 Frø af ondartet Ukrud pr. kg. Oftest forekommer disse større Mængder i Timothe, der ret almindeligt indeholder Lugtløs Kamille og Hvid Okseøje.

Foruden i de i Tabellen nævnte Kulturfrøarter er ondartet Ukrudsfrø af forskellige Arter fundet i 9 af 10 Prøver Blodkløver og i 38 af 53 Prøver Blandfrø.

Frø af *Storkornet Silke* er ved Undersøgelse af de forannævnte Mængder kun fundet i 7 af 438 Prøver Rødkløver og i 1 af 130 Prøver Lucerne; i alle Tilfælde er de fundne Mængder ganske smaa. Frø af *Kløversilke* er fundet i 7 af 438 Prøver Rødkløver og i 1 af 148 Prøver Alsikekløver; ogsaa her er de fundne Mængder i alle Tilfælde smaa.

Med Hensyn til Undersøgelsen for og Bedømmelsen af Silke har der i det forløbne Aar været rettet forskellige Forespørgsler til Statsfrøkontrollen. Der skal herom meddeles følgende:

Naar en særlig Silkebestemmelse forlanges, undersøges der af Alsikekløver og Hvidkløver 50 g, af de andre Arter af Græsmarksbælgplanter 100 g af hver Frøprøve. De fundne Silkefrø undersøges nøje til Bestemmelse af, om de er udviklede eller golde. De sidstnævnte anføres ikke som Silke; men det angives i Anmærkningsrubrikken paa Analysebeviset, at der er fundet umoden Silke i Prøven.

De udviklede Silkefrø, der findes, deles paa et justeret 1 mm rundhullet Sold. De, der gaar igennem Soldet, betegnes som »Smaakornet Silke« eller »Kløversilke«, da det næsten udelukkende er Frø af denne Art, der passerer Hullerne i Soldet; de, der tilbageholdes paa dette, kaldes »Storkornet Silke« *(Cuscuta sp.)* uden nøjere Bestemmelse og Angivelse af, hvilken Art de tilhører. Det omhandlede Sold faas hos Firmaet Ad. Zwickert, Dänische Strasse 23—25, Kiel.

I Tyskland deles Silkefrøene i Henhold til »Die technischen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut« i tre Størrelser ved Hjælp af to Sold med en Maskevidde af henholdsvis 1 mm og 1.25 mm. De, der gaar igennem 1 mm Soldet, betegnes som »klein«, de, som bliver paa 1 mm Soldet, men gaar igennem 1.25 mm Soldet, kaldes »mittelgross«; de, som

bliver paa dette sidste, betegnes som »gross«. Da man imidlertid i Polen, hvorfra vi i de senere har faaet største Delen af det importerede Rødkløverfrø, ligesom her kun deler Silkefrøene paa et 1 mm Sold, har vi efter Aftale med Frøhandlerorganisationerne besluttet indtil videre fortsat at dele de fundne Silkekorn i 2 Grupper, Smaakornet og Storkornet Silke, ved Sigtning paa et 1 mm Sold.

Hvad Indhold af ondartet Ukrud i Prøver af Korn angaar, skal anføres følgende:

Af Kiddike har der i 98 af 184 Prøver Havre været gennemsnitlig 44 Korn pr. kg. Desuden forekom Kiddike i 12 af 417 Prøver 2-rd. Byg med et Gennemsnit af 29 Korn pr. kg og i 4 af 11 Prøver 6-rd. Byg med 75 Korn pr. kg.

Kornblomst er fundet i 81 af 184 Prøver Havre med 21 Korn pr. kg i Gennemsnit og i 13 af 417 Prøver 2-rd. Byg med gennemsnitlig 3 Korn pr. kg. Klinte er fundet i 19 af 184 Prøver Havre med gennemsnitlig 12 Korn pr. kg, og i 1 af 417 Prøver 2-rd. Byg fandtes 2 Korn pr. kg. Alm. Hejre fandtes i 1 af 184 Prøver Havre med 12 Korn pr. kg.

Sklerotier af Meldrøjersvampen *(Claviceps purpurea)* er fundet i 36 af 163 Prøver Timothe, i 4 af 255 Prøver Alm. Rajgræs, i 6 af 152 Prøver Ital. Rajgræs, i 7 af 113 Prøver Eng-Svingel, i 12 af 111 Prøver Ager-Hejre, i 7 af 71 Prøver Draphavre, i 18 af 157 Prøver Hundegræs, i 4 af 33 Prøver Eng-Rævehale, i 3 af 52 Prøver Alm. Rapgræs, i 17 af 68 Prøver Eng-Rapgræs, i alle de undersøgte 21 Prøver af Fløjlsgræs, i 8 af 11 Prøver Kamgræs samt i 8 af 53 Prøver Blandfrø. Endvidere fandtes de i 28 af 438 Prøver Rødkløver, i 7 af 213 Prøver Hvidkløver, i 2 af 148 Prøver Alsikekløver, i 2 af 91 Prøver Hl.-Sneglebælg, i 7 af 130 Prøver Lucerne, i 4 af 75 Prøver Gul Rundbælg og i 1 af 74 Prøver Alm. Kællingetand. Tillige er de fundet i enkelte Prøver af 2-rd. Byg. I Reglen forekommer disse Sklerotier kun i ringe Mængde. I 7 af 21 Prøver Fløjlsgræs fandtes de dog i større Antal.

Sklerotier af Kløverens Bægersvamp *(Sclerotinia trifoliorum)* er fundet i 51 af 438 Prøver Rødkløver, i 4 af 213 Prøver Hvidkløver, i 1 af 91 Prøver Hl. Sneglebælg, i 3 af 75 Prøver Gul Rundbælg og i 2 af 10 Prøver Blodkløver. Kløverens Traadkølle *(Typhula trifolii)* er fundet i 3 af 438 Prøver Rødkløver, i 1 af 213 Prøver Hvidkløver og i 1 af 75 Prøver Gul Rundbælg. I alle Tilfælde er der kun fundet enkelte af disse Sklerotier i Prøverne.

Draphavre-Brand *(Ustilago perennans)* er fundet i 11 af 71 Prøver Draphavre, men kun i ringe Mængde. Hejre-Brand *(Ustilago bromivora)* er fundet i 65 af 111 Prøver Ager-Hejre; i 15 af Prøverne fandtes disse Brandkorn i større Antal. Alle 21 Prøver af Fløjlsgræs indeholdt Brandkorn *(Tilletia holci)*; i 15 af Prøverne fandtes de i større Antal.

Aksbakteriose i Hundegræs *(Erwinia Rathayi)* er fundet i 82 af 157 Prøver Hundegræs. Indholdet af angrebne Korn svingede mellem 500 og 11000 pr. kg med et Gennemsnit af 3006.

## XI. Dyr, fundne i Frøprøverne.

Ligesom det var Tilfældet i Afsnittet om ondartet Ukrud og Sklerotier i Markfrø, omhandler Meddelelserne i dette Afsnit kun Efteranalyserne.

Ved alle de i Aarets Løb foretagne 33 Efteranalyser af Eng-Rævehale er der fundet Larver af Rævehale-Myggen (*Oligotrophus alopecuri*). Prøverne indeholdt mellem 8000 og 264 000 angrebne Frø pr. kg. Gennemsnitlig var 11.1 pCt. af Varens Vægt ødelagt af Larven.

Dværg-Rundorm eller »Aal« (*Tylenchus sp.*) er fundet i 76 af 157 Prøver Hundegræs med gennemsnitlig 1757 angrebne Korn pr. kg og i 5 af 21 Prøver Fløjlsgræs med et Gennemsnit af 2000 angrebne Frø pr. kg.

I Prøver af Draphavre er ofte et større eller mindre Antal af Frøene gnavede af Larver, saaledes at de paagældende Frø er ødelagte, og ved Frøanalysen maa henregnes til Affald.

Professor, Dr. *M. Thomsen*, Landbohøjskolen, der har haft en angreben Prøve til Undersøgelse, meddeler, at der i denne fandtes 1) en Galmyglarve og 2) smaa Fluelarver, antagelig nær beslægtet med Fritfluen. Bestemmelse af Arterne kræver en Klækning af Larverne.

Af 71 Prøver Draphavre var de 68 mere eller mindre angrebne af disse Larver. Det mindste Antal Larver, der er fundet, er 2330, det største 25 660 pr. kg. Gennemsnitligt fandtes i de 68 Prøver 11 920 angrebne Korn pr. kg. Da et kg Draphavre indeholder ca. 300 000 Frø, er det altsaa gennemsnitligt henved 4 pCt., der er ødelagt af Larver.

Angrebet har ogsaa i de foregaaende Aar været almindeligt i de Prøver af Draphavre, som Statsfrøkontrollen har haft til Undersøgelse.

## XII. Havefrø.

I Tabel 9 er anført Gennemsnitstal henholdsvis for Aaret $^{1}/_{7}$ 1929—$^{30}/_{6}$ 1930 og for Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1920—$^{30}/_{6}$ 1930. Ved Gennemsnitsberegningen udelades for hver Art de laveste Resultater, saaledes som det fremgaar af Tabellen. Ved Afgørelsen af, om et Resultat skal indgaa i Gennemsnitsberegningen, følges den Regel at udelade alle Resultater, der ligger mindst lige saa meget under Gennemsnitstallet for den paagældende

Tabel 9. Oversigt over Resultaterne af de undersøgte Havefrøprøver.

| Frøart | Gennemsnitstallene for de fra 1/7 1929—30/6 1930 undersøgte Prøver | | | | | Gennemsnitstallene for de fra 1/7 1920—30/6 1930 undersøgte Prøver | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Antal undersøgte Prøver | Spirehastighed | Spireevne | Ikke medregnede Prøver: Antal | Ikke medregnede Prøver: med lavere Spireevne end pCt. | Spirehastighed | Spireevne | Antal Prøver, undersøgte for Spireevne |
| Løg *(Allium cepa)* | 18 | 67.0 | 76.1 | 1 | 44 | 60.5 | 72.8 | 377 |
| Porre *(Allium porrum)* | 20 | 74.2 | 87.4 | 1 | 56 | 62.3 | 79.3 | 402 |
| Rødbede *(Beta vulgaris rubra)* | 116 | 75.9 | 80.3 [1] | 4 | 47 | 69.3 | 74.8 [2] | 918 |
| Spinat *(Spinacia oleracea)* | 107 | 69.2 | 86.3 | 10 | 59 | 63.4 | 80.8 | 723 |
| Hvidkaal *(Brassica oleracea capitata alba)* | 267 | 73.6 | 85.5 | 29 | 60 | 71.3 | 85.2 | 2678 |
| Rødkaal *(Brassica oleracea capitata rubra)* | 31 | 69.8 | 83.7 | 3 | 62 | 69.8 | 85.8 | 498 |
| Spidskaal *(Brassica oleracea capitata elliptica)* | 21 | 65.4 | 76.6 | 1 | 62 | 76.9 | 87.3 | 170 |
| Rosenkaal *(Brassica oleracea capitata gemmifera)* | 10 | 67.1 | 81.5 | — | — | 73.3 | 86.7 | 235 |
| Grønkaal *(Brassica oleracea acephala)* | 11 | 84.2 | 91.1 | — | — | 77.4 | 88.8 | 267 |
| Blomkaal *(Brassica oleracea botrytis)* | 216 | 70.5 | 87.4 | 17 | 70 | 72.0 | 85.8 | 1540 |
| Radis *(Raphanus sativus radicula)* | 57 | 70.7 | 83.4 | 2 | 58 | 67.6 | 80.0 | 588 |
| Ært *(Pisum sp.)* Haveært | 58 | 92.8 | 94.5 | 3 | 80 | 88.9 | 90.7 | 366 [3] |
| Ært *(Pisum sp.)* Markært | 106 | 95.2 | 97.5 | 2 | 80 | 90.3 | 93.4 | 383 [3] |
| Bønne *(Phaseolus vulgaris)* | 23 | 96.4 | 97.4 | 2 | 80 | 88.0 | 92.7 | 823 |
| Agurk *(Cucumis sativus)* | 24 | 84.3 | 88.3 | 3 | 47 | 82.8 | 90.6 | 471 |
| Persille *(Petroselinum sativum)* | 22 | 54.6 | 70.1 | 1 | 32 | 55.3 | 66.6 | 429 |
| Selleri *(Apium graveolens)* | 11 | 37.5 | 61.3 | — | — | 47.9 | 66.1 | 163 |
| Tomat *(Solanum lycopersicum)* | 25 | 76.7 | 90.7 | 1 | 70 | 56.0 | 86.5 | 186 |
| Salat *(Lactuca sativa)* | 14 | 75.8 | 86.4 | — | — | 81.3 | 88.4 | 248 |

[1]) Gennemsnitsvægten af 1000 Frøhoveder = 13.2 g.

[2]) Gennemsnitsvægten af 1000 Frøhoveder = 13.4 g.

[3]) Kun for 1926—1930.

Art, som dette ligger under 100; dog maa der i Almindelighed ikke udgaa over 10 pCt. af det samlede Antal Resultater for Arten. Helt kan Reglen imidlertid ikke følges; i visse Tilfælde maa den suppleres med et Skøn under Hensyn til samtlige foreliggende Omstændigheder.

Som det ses af Tabellen, er Gennemsnitstallene beregnede særskilt for Mark- og Haveærter. Da denne Adskillelse ved Beregningen kun har været gennemført i de 4 sidste Aar, er Tallene i Rubrikkerne for Tiaaret saaledes kun Gennemsnit for 4 Aar.

Da det er et meget lille Antal Prøver af Havefrø, som undersøges for Renhed, er der ikke tilstrækkeligt Grundlag til Beregning af Gennemsnitstal herfor.

Ogsaa en Del af Tallene for Spireevne hviler, som det ses af Tabellens første Rubrik, paa saa svagt et Grundlag, at de som Udtryk for Artens normale Spireevne maa tages med et vist Forbehold.

## XIII. Prøveudtagning og Plombering.

Det behøver ikke nogen nærmere Paavisning, at Tilvejebringelsen af de Prøver, som skal undersøges, er bestemmende for Værdien af hele Statsfrøkontrollens Virksomhed. Er Prøverne ikke tilvejebragt saaledes, at de nøje svarer til det Parti, hvoraf de er udtagne, bliver Resultatet af Prøvens Undersøgelse — trods al minutiøs Nøjagtighed ved selve Analysearbejdet — uden Værdi. Det er derfor klart, at Udtagning af Prøver er et Arbejde, der ikke kan ofres for megen Omhu. Drejer det sig om at skaffe Bevis for, at en bestemt Prøve, hvoraf Analyse foreligger, svarer til et bestemt Parti, er det ikke nok, at Prøven er udtaget omhyggeligt; der maa ogsaa kunne føres Bevis for, at Prøven er udtaget af det Parti, der er Spørgsmaal om.

En Modtager maa, for at kunne føre Bevis for, at en Prøve, han lader udtage, er udtaget af et bestemt Parti, forlange, at Frøet leveres i plomberede Sække, og at Prøveudtageren forsegler eller plomberer Prøven og paafører dens Mærkeseddel Bemærkning om, hvorledes Partiet var plomberet, inden Prøveudtagningen begyndte. Lader en Leverandør Prøve udtage, inden Partiet afsendes, maa han for at kunne føre Bevis

for, at Prøven er udtaget af det paagældende Parti, lade Prøveudtageren plombere Partiet og paaføre Prøven Bemærkning herom.

Skønt Statsfrøkontrollen gennem en lang Aarrække har paataget sig at udføre Prøveudtagning af Frøpartier, for hvem der maatte ønske det, og i de sidste 18—20 Aar tillige har plomberet Partier, der var taget Prøve af, saafremt dette ønskedes, har denne Side af Statsfrøkontrollens Virksomhed ikke været Genstand for nærmere Omtale i tidligere Aarsberetninger, bl. a., fordi der ikke har foreligget nogen let tilgængelig Oversigt over Omfanget af Prøveudtagningen og Plomberingen.

Fra Beretningsaarets Begyndelse, 1. Juli 1929, indførte man imidlertid for at lette de plomberede Partiers Identificering den Fremgangsmaade, at ethvert Parti, der plomberes af Statsfrøkontrollen, forsynes med et Plomberingsnummer, og i Tilslutning dertil giver Prøveudtagerne paa et skematisk Kort Frøkontrollen Indberetning om hver foretagen Plombering. Disse Indberetninger danner Grundlaget for den i Tabel 10 meddelte Oversigt.

Naar Statsfrøkontrollen efter Prøveudtagning plomberer et Parti, forsynes hver Sæk under Plomben med en Mærkeseddel med følgende Tekst: *Statsfrøkontrollens Plomberings Nr. . . .* Statsfrøkontrollens Plombe paa denne Sæk betyder *kun* at Statsfrøkontrollen d. . . . af det paagældende Parti har udtaget Prøve.

Paa disse Sedler stemples Partiets Plomberingsnummer, der bestaar af et Bogstav efterfulgt af selve Nummeret. Desuden paastemples Datoen for Plomberingen.

Til Brug for Frøpartier, der skal eksporteres, fremstilles der foruden Sedler med dansk ogsaa Sedler med tysk og engelsk Tekst.

Naar det i Sedlernes Tekst er anført, at Plomberingen kun tjener til Partiets Identificering, er det for at gøre opmærksom paa Forskellen mellem denne Plombering og den »Statsplombering«, man i Sverige og flere andre Lande foretager, og ved hvilken Betingelsen for at plombere et Parti er, at dette er af en vis Kvalitet, saaledes at Plomben altsaa bliver en Kvalitetsgaranti. En saadan Plombering paatager Statsfrøkontrollen sig ikke.

I Tabel 10 findes en Oversigt over, hvor mange Partier og hvor mange Sække af de forskellige Frøarter Statsfrøkontrollen har plomberet i Aaret $^{1}/_{7}$ 1929—$^{30}/_{6}$ 1930.

Paa Grundlag af det Antal Sække, der er plomberet, har man anslaaet, hvor store Vægtmængder der er plomberede af

Tabel 10. Oversigt over, hvor mange Partier og hvor mange Sække Statsfrøkontrollen har plomberet fra $^{1}/_{7}$ 1929—$^{30}/_{6}$ 1930.

| Frøart | Antal Partier | Antal Sække | kg (anslaaet) |
|---|---|---|---|
| Rødkløver | 58 | 1803 | 180300 |
| Hvidkløver | 24 | 368 | 36800 |
| Alsikekløver | 16 | 460 | 46000 |
| Hl.-Sneglebælg | 14 | 318 | 31800 |
| Lucerne | 9 | 188 | 18800 |
| Gul Rundbælg | 8 | 100 | 10000 |
| Alm. Kællingetand | 8 | 87 | 8700 |
| Blodkløver | 1 | 10 | 1000 |
| Timothe | 33 | 1426 | 142600 |
| Alm. Rajgræs | 54 | 4835 | 362600 |
| Ital. Rajgræs | 48 | 4183 | 292800 |
| Eng-Svingel | 83 | 6411 | 416700 |
| Ager-Hejre | 23 | 801 | 40000 |
| Draphavre | 4 | 374 | 18700 |
| Hundegræs | 139 | 17812 | 890600 |
| Eng-Rævehale | 11 | 388 | 13600 |
| Fioringræs | 8 | 177 | 17700 |
| Alm. Rapgræs | 18 | 491 | 24600 |
| Eng-Rapgræs | 19 | 657 | 32800 |
| Kamgræs | 3 | 38 | 1900 |
| Andre Græsser | 7 | 214 | 13200 |
| Runkelroe | 231 | 23094 | 1154700 |
| Sukkerroe | 22 | 1811 | 90600 |
| Gulerod | 105 | 1544 | 77200 |
| Turnips | 120 | 4042 | 404200 |
| Kaalroe | 106 | 3170 | 317000 |
| Rødbede | 23 | 1035 | — |
| Hvidkaal | 53 | 602 | — |
| Blomkaal | 29 | 64 | — |
| Anden Kaal | 22 | 79 | — |
| Tomat | 12 | 70 | — |
| Ræddike | 6 | 8 | — |
| Spinat | 5 | 93 | — |
| Andre Havefrøarter | 8 | 200 | — |
| Andre Plantearter | 3 | 128 | — |
| I alt... | 1333 | 77081 | — |

de forskellige Markfrøarter og anført Tal herfor i Tabellen. Det bør i denne Forbindelse nævnes, at det oftere forekommer, at et plomberet Parti aabnes for at renses eller for at indgaa i en Blanding, der maaske igen senere plomberes. Det samme Frø kan saaledes eventuelt optræde i den fremlagte Oversigt mere end een Gang.

Denne Plombering er i det forløbne Aar foretaget af nedennævnte af Statsfrøkontrollen ansatte Prøveudtagere:

Landbrugskandidat H. C. Bækgaard, København. — Kontrolassistent Holger Godsted, Sønderborg. — L. Plambech, Glostrup. — Overportør H. Klein, Herfølge. — Assistent Johannes Andreasen, Jyderup. — Landinspektør Jørgen Lampe, Kallundborg. — Konsulent Martin Olsen, Slagelse. — Konsulent Elias Lund, Horslunde. — Forpagter N. D. Møller, Odense. — Partikulier V. Andersen, Eskildstrup. — Landbrugskandidat C. A. Knudsen, Taulov. — Proprietær P. N. Secher, Viby J. — Gaardejer J. Knudsen, Roskilde. — Konsulent P. O. Overgaard, Holstebro. — Trafikassistent A. F. Faurschou, Hjørring. — Assistent A. L. Larsen, Svendborg.

Naar det ønskes, foretager Statsfrøkontrollen ogsaa Prøveudtagning uden at plombere Partierne efter denne. Overflødig er en saadan Plombering, som foran berørt, i mange Tilfælde, naar det drejer sig om hos en Modtager at udtage Prøve af et Parti, der staar med Leverandørens Plombe. En Bemærkning paa den udtagne og plomberede Prøve om, hvorledes Partiet før Prøveudtagningen var plomberet, er da fyldestgørende.

I mange Tilfælde foretager Statsfrøkontrollen dog ogsaa Prøveudtagning af Partier, der er uplomberede inden Prøveudtagningen, og som heller ikke efter denne plomberes. Naar Prøveudtagningen sker saaledes, kan der ikke tilvejebringes noget Bevis for, at de Resultater, som Undersøgelse af Prøven i Laboratoriet og Kontrolmarken giver, angaar et bestemt Parti. Naar man alligevel ønsker Statsfrøkontrollens Medvirken til denne Prøveudtagning, er det antagelig, fordi man derigennem mener at faa bedst mulig Sikkerhed for, at selve Prøveudtagningen udføres paa bedste Maade.

Ogsaa i Forbindelse med den selvvirkende Kontrol udtager Statsfrøkontrollen Prøver. Som nævnt Side 771, udtages disse Prøver af de afvejede Leveringer, der staar færdige til Afsen-

delse. Den Levering, hvoraf Prøven er udtaget, forsynes med Statsfrøkontrollens Plombe. Foruden de foran nævnte Prøveudtagere har Statsfrøkontrollen antaget enkelte andre, der kun beskæftiger sig med den Prøveudtagning, der staar i Forbindelse med den selvvirkende Kontrol. Hos nogle Firmaer er det ikke Statsfrøkontrollen, men Kongelig Vejer og Maaler, der foretager denne Prøveudtagning. Statsfrøkontrollens Prøveudtagere har tilsammen i det forløbne Aar anvendt 3872 Timer paa Prøveudtagning.

## XIV. Frøkontrolkommissionen og Personalet ved Statsfrøkontrollen 1929—30.

Omkring Udløbet af Sæsonen 1929—1930 har Frøhandler *F. Manford* af Helbredshensyn ønsket at trække sig tilbage som Medlem af Frøkontrolkommissionen, hvorefter Landbrugsministeriet under 29. August 1930 har beskikket Direktør *J. Gjelstrup*, Aabenraa, som Medlem af denne.

Med Hensyn til Personalet skal anføres, at fast videnskabelig Assistent Frøken *Dora Lauesen* efter 39 Aars Virksomhed ved Statsfrøkontrollen efter Ansøgning er afskediget med Pension fra 1. April 1930 at regne. Imidlertid kan vi stadig glæde os over Samarbejdet med Frøken *Lauesen*, der nu arbejder her nogle Timer daglig, navnlig med Undersøgelser vedrørende Avlssted. Fra 1. April 1930 er Landbrugskandidat med udvidet Eksamen fra Landbohøjskolen *Alf Hernø*, der siden 1924 har været ansat som Medhjælper ved Undersøgelserne i Kontrolmarkerne, konstitueret som fast videnskabelig Assistent; Assistent *Hernø* har for en væsentlig Del overtaget Forsøgsleder *Holmgaards* Arbejde. Fra 1. November 1929 er Underassistent Frøken *Margrethe Steffensen* udnævnt til fast Assistent. Fra samme Dato er Underassistent Frøken *Ellen Lund* og fra 1. Oktober 1929 Underassistent Frøken *Elisabeth Wilkens* efter Ansøgning fratraadt deres Stillinger. Følgende er i den omhandlede Sæson ansatte som Underassistenter: Frøknerne *Olga Thorsøe* (1. Oktober 1929), *Ivy Bjerre* (1. Februar 1930), *Gudrun Fischer-Møller* (1. April 1930) samt Fru *Alfrida Kronbæk* (1. April 1930).

## XV. Oversigt over Statsfrøkontrollens Regnskab fra 1. April 1929 til 31. Marts 1930.

Paa Side 799 findes en tabellarisk Oversigt over Regnskabet i Finansaaret 1929—30. Den samlede Indtægt for Analyser m. m. har været Kr. 192 771.97, hvilket er Kr. 22 771.97 mere end budgetteret. Udgiften, Kr. 196 375.38, har været Kr. 9 981.93 større end anslaaet paa Budgettet. Statstilskudet udgør Kr. 3 603.41, hvilket er Kr. 12.790.04 mindre end budgetteret. Statsfrøkontrollens Tilgodehavende fra 1928—29, som ved Finansaarets Begyndelse udgjorde Kr. 48 726.28 (heraf kun indgaaet Kr. 48 620.09), var for 1929—30 ved Aarets Slutning Kr. 53 565.31.

Det skal bemærkes, at nedenanførte Beløb, der ikke kommer til Udbetaling, er udeladte i omstaaende Oversigt, hvorimod de i Statsregnskabet er opførte som Statstilskud.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | 8 pCt.s Bidrag til Pensionsfonden ..... | Kr. 7 631.00 |
| 2. | Assurancepræmie til Statsbrandforsikringsfonden ..... | » 96.00 |
| 3. | Rente og Afskrivning af den i fast Ejendom og Anlæg anbragte Kapital ..... | » 19 454.00 |

## Oversigt over Statsfrøkontrollens Regnskab fra 1. April 1929 til 31. Marts 1930.

| Indtægter: | Kr. | Øre |
|---|---|---|
| 9390 fuldstændige Analyser à 3 Kr.—12.50 Kr. | 66607 | 05 |
| 5329 Spiringsbestemmelser à 1.60 Kr.—9 Kr. | 23532 | 68 |
| 2126 Renhedsbestemmelser à 1.40 Kr.—6 Kr. | 7312 | 27 |
| 165 Silkebestemmelser à 3.20 Kr.—4 Kr. | 628 | 80 |
| 585 Ægtheds- og Avlsstedsbestemmelser | 2344 | 50 |
| 476 Vandindholdsbestemmelser à 1,125 Kr.—1,25 Kr. | 594 | 87 |
| 379 Il-Analyser | 3575 | 29 |
| Andre Laboratorieundersøgelser | 9212 | 19 |
| Tilgodehavende fra Finansaaret 1927—1928 | 50 | 76 |
| » » » 1928—1929 | 48620 | 09 |
| Godtgørelse for Kontroldyrkning af Saasæd og Roefrø m. m. | 8250 | 08 |
| » » Prøveudtagning, Rejser og Afgørelse af Erstatningssager m. m. | 12431 | 30 |
| » » Indkaldelse af Prøver, Udarbejdelse af Oversigter m. m. | 5687 | 10 |
| » » Udlæg til Telegrammer, Telefon, Porto, Klarering, Fragt m. m. | 375 | 43 |
| » » Frøsamlinger, Prøveposer, Duplikater m. m. | 1686 | 11 |
| » » Opbevaring af Prøver | 193 | 50 |
| » » Udfærdigelse af Udførselsattester m. m. | 421 | 50 |
| » » Udvejning, Pakning og Registrering af Prøver for Fællesudvalget for Prøvedyrkning af Køkkenurter | 297 | 75 |
| » » for meget erlagt Abonnementsafgift for Hustelefon i Tiden 1/4 1927—30/6 1929 | 180 | 00 |
| » » Aarsberetninger og forskellige andre Tryksager | 208 | 55 |
| Indvundne Renter | 562 | 15 |
| Tilskud fra Statskassen | 3603 | 41 |
| Kr. | 196375 | 38 |

| Udgifter: | Kr. | Øre |
|---|---|---|
| Lønninger til Direktøren og Personalet (ca. 65 Personer) | 140625 | 72 |
| Godtgørelse for Overarbejde | 71 | 82 |
| Bygningsudgifter og Skatter | 3541 | 25 |
| Brændsel, Belysning, Rengøring m. m. | 7610 | 00 |
| Anskaffelse og Vedligeholdelse af Inventar og øvrige Rekvisitter | 3924 | 93 |
| Forskellige Udgifter (Telefon, Porto, Telegrammer m. m. 5717,01 Kr.; Trykningsudgifter, Papir, Protokoller, Skrivemateriale m. m. 6824,00 Kr.; Glas- og Manufakturvarer m m. til Analysearbejde 959,63 Kr.; Udgifter til Forhave, Forsøgshave, Udstillingsmateriale, Fotografering m. m. 378,89 Kr.; Udgifter, der refunderes, til Prøveudtagning, Rejser, Fragt, Klarering, Transport m. m. 16145,88 Kr.; Udgifter, der refunderes, ved Kontroldyrkning af Saasæd, Roefrø m. m. 7111,32 Kr.; forskellige andre Udgifter 815,00 Kr.) | 37951 | 73 |
| Rejse- og Repræsentationsudgifter | 1370 | 28 |
| Frøkontrolkommissionens Møder | 916 | 45 |
| Bidrag til »Den internationale Frøkontrolassociation« | 363 | 20 |
| Kr. | 196375 | 38 |

# Barkkræft paa Æble og Pære, foraarsaget af *Neofabræa corticola* (Edgert.) C. A. J. n. sp. et n. comb.

Af C. A. Jørgensen.

I Januar 1930 modtog Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby, fra Plantageejer *Otto Nielsen*, Guldborghave, Lolland, en Sending Æblegrene, paa hvilke Barken i store Partier var angrebet af en kræftlignende Sygdom, misfarvet, indsunket og til Dels opsprækket; samtidig blev det meddelt, at Angrebet var meget udbredt i Plantagen og saa temmelig truende ud.

Materialet afveg i flere Henseender fra det Billede, som er typisk for Barkkræft eller Grenskurv, foraarsaget enten af *Nectria galligena*, eller i mindre Omfang (paa unge Skud og Kviste) af *Venturia inaequalis* og *V. pirina*, de Svampe, som sædvanlig optræder herhjemme.

Det var derfor straks klart, at Angrebet sandsynligvis maatte være nyt for Danmark og henføres til en af de Svampe, der fra Udlandet kendes som ødelæggende paa Barken af Kærnefrugttræerne. Af saadanne Svampe findes adskillige; i Mellem- og Sydøsteuropa og i England optræder *Phacidiella discolor* (Mout. & Sacc.) Pot. (med Konidiestadiet *Phacidiopycnis malorum* Pot.) paa Æble og Paradisæble; i Nordamerika er der andre, af hvilke især følgende bør nævnes: *Nummularia discreta* Tul. paa Æble (»Blister canker«), *Physalospora cydoniae* Arn. (med Konidiestadiet *Sphaeropsis malorum* Peck) paa Æble, Pære o. a. Træer (»Blackrot canker«), *Neofabræa malicorticis* (Cordl.) Jacks. (med Konidiestadiet *Gloeosporium malicorticis* Cordl.) paa Æble (»Apple tree anthracnose«); endvidere *Myxosporium corticolum* Edgerton paa Æble og Pære (»Superficial bark canker«) og *Gloeosporium perennans* Zeller & Childs paa Æble (»Perennial canker«).

I Barkpletterne paa Materialet fra Guldborghave fandtes talrige Smaapustler (Acervuli), der indeholdt rigeligt med Konidier af den formentlig sygdomsvækkende Svamp; Konidierne (Fig. 1) var meget store, cylindrisk-ovale, encellede, hyaline, med stærkt grynet Indhold, ofte med en lille Tap ved den ene Ende, 22—34×9—11 $\mu$; Svampen maatte derfor være *Myxosporium corticolum* Edgerton (se Diagnosen Side 805), for første Gang paavist herhjemme.

I Betragtning af, at der knytter sig visse Ejendommeligheder til denne Barksygdom, og der ikke paa tilgængelige Steder foreligger nogen udførlig Skildring af den, skal jeg i det følgende give en Beskrivelse af Sygdomsbilledet i de forskellige Stadier, dertil knytte nogle biologiske Oplysninger og endelig omtale den sygdomsvækkende Svamp udførligt.

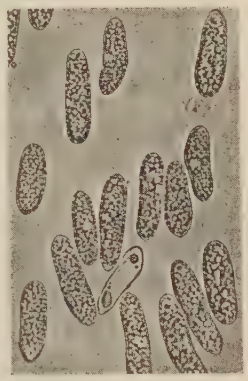


Fig. 1. Konidier af *Myxosporium corticolum* (×400).

I Barknekroserne finder man modne Konidier fra Oktober til April-Maj; det er derfor sandsynligt, at Infektionerne sker i dette Tidsrum, mest vel om Foraaret; det er særlig paa Stammerne og de tykke Grenes ujævne Bark, at Sporerne finder Fodfæste og spirer, sjældent ser man Angreb paa Grene under Fingertykkelse; oftest er det omkring Smaagrenenes Udspring, i Grenvinklerne og langs Randene af Vækstspalter i Barken, at Saarene begynder at udvikle sig.

Fra Infektionsstederne breder Svampen sig meget langsomt i Sommerens Løb, og først hen i August og senere tager Væksten Fart; Barksaarene (Fig 2, de to tynde Grene) kan da i Løbet af en Maaned eller to blive 10—12 cm lange og omfatte indtil Halvdelen af Grenenes Omkreds; den samme, maaske endnu mere udprægede Sæsonvækst iagttog Miss *Gilchrist* (3, 4)[1]) i England ved et Par Angreb, de første europæiske, hun havde Lejlighed til at studere. Paa Stammerne og de tykke Grene er de angrebne Partier oftest ovale—kredsformede (Fig. 2, Stammestykket) og sjælden mere end 6—8 cm i Diameter.

---

[1]) Tallene i Parantes henviser til Litteraturfortegnelsen, Side 811.

Naar Angrebet hen paa Efteraaret kommer til Standsning, er Grænsen mellem den syge og den sunde Bark altid meget skarpt markeret, oftest ved at der løber en Sprække langs Randen; den angrebne Bark ændrer Farve fra olivengrøn til rødgraa eller rødbrun, falder noget sammen, og i Overfladen kommer der snart utallige, smaa Pustler til Udvikling, rummende Svampens modnende Sporer; hos Pære findes Sprækkerne ikke blot langs Grænsen, men gennemsætter ogsaa den angrebne Bark. Kallusvolde ved Saarrandene, der er saa typiske for Nectria-Kræften, kommer ikke eller kun rent undtagelsesvis til Udvikling i dette Tilfælde.

Fig. 2. Æblegrene fra Guldborghave (de 2 til venstre), angrebne af *Myxosporium corticolum*; Pæregren (til højre) fra Fejø, angrebet af samme Svamp; fot. Marts 1930 (× ca. 1/3).

Næste Aar kan Svampen brede sig videre ud i Barken fra de gamle Nekroser, men det sker dog langtfra i alle Tilfælde; ofte vokser den enkelte Plet kun i Infektionsaaret, hvorefter der indtræder Stilstand; i de Tilfælde, hvor Svampen breder sig igen, sker det ikke jævnt fra hele Randen af det gamle Saar, men mest fra enkelte Punkter, og de nye Angreb bliver halvkredsformede. Hyppigst kommer der nye Infektioner i Nærheden af de gamle, nye Barkpletter dannes og breder sig til Grænserne for de tidligere; Grænserne mellem de forskellige Aargange er altid lette at iagttage, som det fremgaar af Stammestykket (det midterste) paa Fig. 2. De tre Pletter, som er dybest forsænkede og mørkest, nederst til højre, midt paa Stammen helt til højre og øverst, omgivende Basis af Dværggrene i alle 3 Tilfælde, stammer fra 1928 og var, da Fotografiet blev optaget, over $1^1/_2$ Aar gamle; mindre indsunket og tæt besat med Sporehuse, til Dels med gullighvide Sporemasser i Aabningerne, er Barken midt paa Stammestykket, hvor Angrebet først begyndte i Sommeren

1929 og endnu ikke er et Aar gammelt; Spalten, som markerer Grænsen mellem sund og angrebet Bark, bugter sig omtrent midt ned igennem den fremad vendende Side; Barken paa venstre Side af Stammen er sund.

Det blev foran ganske kort nævnt, at Amerikanerne kalder den af *Myxosporium corticolum* foraarsagede Barksygdom »superficial bark canker«, Overflade-Barkkræft. Det er nemlig karakteristisk for Angrebet, at det aldrig trænger ret dybt ind i Barken. Fig. 3 viser et Tværsnit af Materialet fra Guldborghave; Snittet gaar gennem et ældre Saar (til venstre) og et friskt (til højre); man ser tydeligt, at det mørktfarvede, døde Lag kun udgør ca. Halvdelen af Barkens Tykkelse; undertiden kan Angrebet gaa noget dybere, men oftere er det endnu mere overfladisk. Paa Grænsen mellem den sunde og den syge Bark danner der sig før eller senere et Korklag, som isolerer Svampen, og som den ikke synes at være i Stand til at gennembryde; den døde Bark bliver snart fuld af Sprækker, Grenene vokser jo fortsat i Tykkelse, og afkastes efterhaanden, hyppigst i Løbet af et Aar eller to.

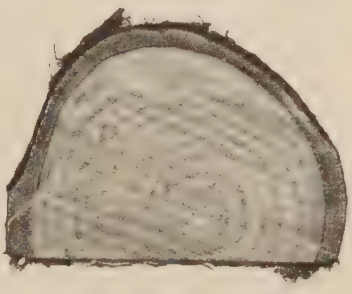


Fig. 3. Tværsnit af Stammestykke af Æble, angrebet af *Myxosporium corticolum*; paa venstre Side 2-aarigt Angreb, den døde Bark delvis skallet af, paa højre Side nyt Angreb, Grænsen oventil. (Naturl. Størr.)

Den Skade, som Myxosporium-Angrebet volder Træerne, synes ikke at være meget stor og er i de fleste Tilfælde næppe mærkbar; Sygdommen er iøjnefaldende, men ufarlig; man har Indtrykket af, at den lidet dybtgaaende Ødelæggelse af Barken, der snart standses ved Korklag, mest virker til at fremskynde det naturlige Henfald af den ydre Bark; det ser ikke ud til, at Sygdommen skulde være af alvorligere Art her end i Amerika, hvor man ikke frygter den videre; *Hesler* og *Whetzel* (6) skriver saaledes (S. 132): »The damage caused by *Myxosporium corticolum* is so slight, that little attention need be given to its control. Frequent inquiries are made regarding its nature and treatment, but it is very doubtful whether any sort of remedial measures are ever necessary or profitable«. Det bør imidlertid paa dette Sted nævnes, at Svampen i det Par Tilfælde, der

kendes fra England, synes at optræde mere alvorligt. Miss *Gilchrist* (4) meddeler, at Myceliet ikke blot gennemvævede Barken i hele dens Tykkelse, men endog trængte ind i Kambiet og Veddet; Træerne døde i adskillige Tilfælde. Symptomerne, som de skildres af Miss *Gilchrist*, afviger imidlertid ogsaa i andre Henseender noget fra de i Danmark og Amerika fundne, saa man kunde fristes til at formode, at der foruden *Myxosporium corticolum* har været andre Parasitsvampe til Stede paa det engelske Materiale.

Siden *Myxosporium corticolum* først blev paavist, har der lejlighedsvis været anstillet Efterforskninger efter den andre Steder. Det har derved vist sig, at Svampen ikke er saa helt sjælden. Næsten i alle Tilfælde, hvor man undersøger gamle Træer omhyggeligt, lykkes det at finde nogle Smaapletter eller Barkskjolder med den, saaledes flere Steder i Lyngbys Omegn (paa Æble), ved Hørsholm baade paa Æble og Pære; endvidere i Frugthaven ved Edelgave, Maaløv, ved Glostrup og Ll. Købelev paa Vest-Lolland; Pæregrene fra Fejø (Fig. 2) med store Angreb blev indsendt i Marts 1930 af Konsulent *Georg Jensen*, Maribo.

Den Opfattelse, jeg paa dette Grundlag har dannet mig, gaar ud paa, at *Myxosporium corticolum* er oprindelig hjemmehørende i Danmark eller dog forlængst har erhvervet sig Borgerret i vor Flora; sædvanlig fører den en meget beskeden og tilbagetrukket Tilværelse og er hidtil blevet overset. Men under visse Betingelser, som Svampen aabenbart har faaet i adskillige af Frugtplantagerne i det sidste Par Aar, breder den sig hastigt og bliver iøjnefaldende. Det blev formodet paa Guldborghave, at Svampens enorme Udbredelse stod i Sammenhæng med den rigelige Anvendelse af Sprøjteolier og Frugttrækarbolineum til Vintersprøjtning, hvorved Barken skulde svækkes og gøres modtagelig for Angrebet; det samme ansaa Konsulent *Georg Jensen* for sandsynligt; og den Erfaring, at Sygdommen i Vinteren 1929—30 var meget udbredt paa Frugttræerne i Gl. Hestehave ved Svendborg, hvor der ligeledes var vintersprøjtet stærkt, men ikke fandtes paa Blangstedgaard ved Odense, hvor der aldrig er anvendt Olie eller Karbolineum paa Træerne, støtter i høj Grad denne Anskuelse. At en udstrakt og gentagen Anvendelse af Olie og Karbolineum i temmelig stærke Opløsninger til Vintersprøjtning kan svække de

levende Celler i Barkens ydre Del er ikke usandsynligt, men det er dog ogsaa muligt, at de gunstigere Vilkaar for Svampen paa de sprøjtede Træer alene maa søges i, at den med Sprøjtemidlerne præparerede ydre og naturligt døde Bark er et bedre Substrat.

Alle Æblesorter synes ikke at være lige modtagelige for Angreb af *Myxosporium corticolum*; de mest angrebne i Guldborghave var Pigeon, Cox' Pomona, Lord Suffield (ogsaa angrebet i England), Queen og Gul Graasten, mens Cox' Orange var helt fri for Sygdommen.

*Myxosporium corticolum* blev beskrevet af Amerikaneren *Edgerton* (2) i 1908. Svampen havde allerede tidligere været kendt, men forvekslet med *Sphaeropsis malorum* Berk. *Edgertons* Diagnose er følgende: »Acervuli erumpent, originating under several layers of the cortex, 1—2 mm in diameter, scattered over the bark of the diseased area. Conidiophores very short, developing from a pseudoparenchymatous stroma at the base of the pustule. Spores straight or slightly curved, cylindrical, hyaline, continous, very densely granular, 18—32×6—9 $\mu$. Spores ooze out of the pustules in white strings. Forms bark cankers on apple and pear trees. Type material in Cornell University Herbarium, Nr. 19752, collected at Mexico, New York«.

Senere Undersøgelser over Svampen af *Lewis* (8) og af Miss *Gilchrist* (3, 4) omfatter ogsaa Infektionsforsøg. Undersøgelserne samstemmer deri, at Infektioner med Renkulturer sædvanlig kun lykkes paa svækkede Grene, saaledes at *Myxosporium corticolum* maa betragtes som en lidet aktiv Parasit, der kun under specielle Omstændigheder, naar Grenene (eller rettere Barken) befinder sig i Svækkelsestilstand formaar at vinde Fremgang.

Det danske Materiale af *Myxosporium corticolum* stemmer fuldstændig med det amerikanske; Originalmateriale har jeg ikke set, men Barkstykker med Svampen, indsamlede i Nærheden af Cornell, og sendt mig af Prof. *M. F. Barrus*.

Som Fig. 4 viser, sidder Acervuli jævnt fordelt over den angrebne Bark, hvælvende den frem i Smaapustler; i fugtigt Vejr finder man Konidierne som korte gullighvide Ranker paa Aabningerne. Ogsaa i den indre Struktur er der Overensstemmelse; det pseudoparenchymatiske Stroma paa den danske

Svamp (Fig. 5 og 6) er kraftigere udviklet end *Edgertons* Figur viser, men stemmer i denne Henseende med det engelske; muligt er *Edgertons* Snit ikke helt mediant.

Fig. 4. Stammestykke af Æble, angrebet af *Myxosporium corticolum*. I den syge Bark sidder talrige Acervuli; fra venstre skyder sund Bark sig ind i Billedet (× ca. 2).

Miss *Gilchrist* studerede Udviklingen af Acervuli og fandt, at der anlægges et tyndt Stroma, hvis midterste Del udvikles til en søjle- eller topformet Dannelse, der opfattes som et Organ til at sønderbryde Barken med; Konidierne fremkom paa Myceliet omkring Foden af denne Søjle, paa Konidiebærere af Længde med de modne Konidier.

Ingen af de Mykologer, som tidligere har beskæftiget sig med *Myxosporium corticolum*, har fundet andre Sporeformer i Forbindelse med den, hverken paa naturligt eller kunstigt Substrat. Miss *Gilchrist* siger udtrykkeligt (4, S. 276), at »No other form of fructification has been discovered«; det er ikke faldet hende ind, at det i Acervuli optrædende topformede Stroma eventuelt kunde udvikle Frugtlegemer; dette er imidlertid Tilfældet.

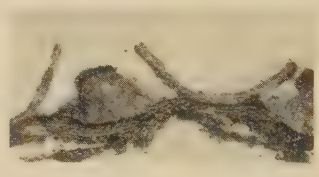


Fig. 5. Snit gennem Bark af Æble, angrebet af *Myxosporium corticolum*; to Acervuli ses, i Midten det topformede Stroma (× ca. 30).

De Myxosporium-angrebne Stammestykker og Æblegrene, saavel fra Guldborghave som fra Gl. Hestehave, henlaa i adskillige Uger efter Modtagelsen i et fugtigt Rum og blev jævnlig undersøgt nøje under Lupe. Det viste sig da, at der et Par Steder fremkom nogle smaa Apothecier, $^1/_2$—$1^1/_2$ mm i Diam., med gullig Skive og mørkfarvet Yderside, siddende enkeltvis eller faa sammen i Grupper (Fig. 7); Apothecierne var kun sparsomt til Stede, i alt 8—10 Stykker og strængt knyttede til de angrebne Partier af Barken.

Det laa da nær at formode, at disse Apothecier kunde

høre sammen med *Myxosporium corticolum* og udgøre dens perfekte Stadie. Mikrotomsnit af Materialet bekræftede i høj Grad denne Formodning. Det fremgaar af Fig. 8, et Mikrofotografi af et saadant Snit, at Apotheciet dannes fra et Stroma, siddende paa dette med en kort stilkformet Basis og brydende frem gennem Barken; til venstre og til højre i Billedet ses Dele af Myxosporium-Acervuli. Men ydermere viser Snittet, at det apotheciedannende Stroma oprindelig er en Del af en Acervulus, idet der i den venstre Side af Apotheciets Basis (ses i Billedet som en mørk Lomme, omgivet af en lysere Zone) findes en temmelig dyb Grube, indeholdende Myxosporium-Konidier; aabenbart er noget af Stromaets tynde, konidiedannende Rand blevet klemt inde her ved Apotheciets Vækst.

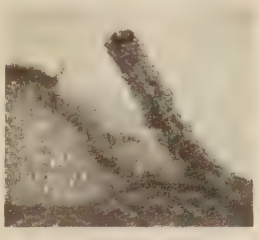


Fig. 6. Acervulus af *Myxosporium corticolum*. Til venstre ses den topformede Søjle, til højre Rummet, hvor Konidierne dannes (× ca. 70).

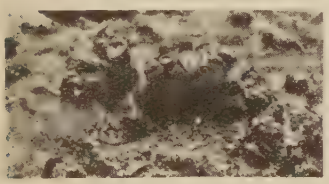


Fig. 7. Apothecier af *Neofabræa corticola* paa angrebet Bark af Æble, Guldborghave (× ca. 5).

Apothecierne bærer talrige Sporesække og Parafyser (Fig. 9); Sporesækkene er ca. 100 $\mu$ lange, 15 $\mu$ brede; de indeholder 8 ovale, 1-cellede, sjælden allerede i Ascus 2—4-cellede Sporer, 17—26 $\mu$ lange, 7—9 $\mu$ brede; Indholdet er stærkt kornet-grynet, Lejringen i Sækken toradet eller delvis enradet. Parafyserne er grenede, svagt opsvulmede i Spidserne og rager ikke kendeligt frem foran Sporesækkene.

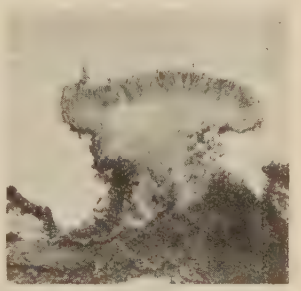


Fig. 8. Snit gennem Apothecie af *Neofabræa corticola* paa Æblebank, Guldborghave (× ca. 30).

Den nævnte nøje Forbindelse mellem Apothecierne og Acervuli, der dog ikke lader sig paavise ved ethvert Apothecie, man undersøger, afgiver ikke noget strengt Bevis for, at de to Former er sammenhørende, men berettiger kun en Sandsynlighedsslutning. Beviset maa være, at Renkulturer med Udgangspunkt henholdsvis i Sæk-

sporer fra Apothecierne og Konidier fra Acervuli udvikler sig til at blive identiske og helst begge i Stand til at danne Konidier.

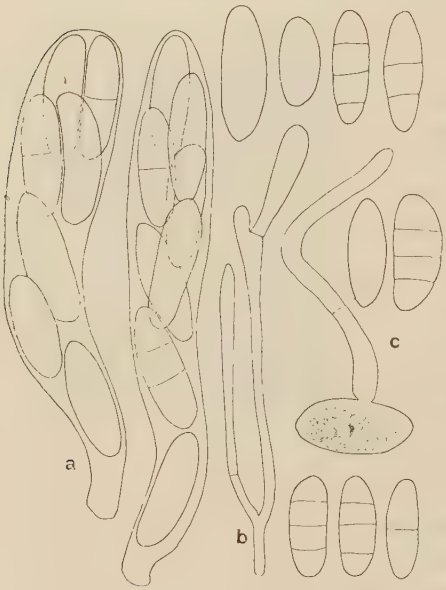



Fig. 9. Sporesække (a), Sporer (c) (en af dem spiret) og Parafyser (b) af *Neofabræa corticola* (Edgert.) C. A. J. (× 700).

De paagældende Kulturer er blevet udførte som Ensporekulturer. Man fremstiller en stærkt fortyndet Opslemning af Sæksporer eller Konidier i Vand paa et Dækglas, anbringer dette med nedadvendt Draabe over Kammeret til en Mikromanipulator, lægger et andet Dækglas med en Draabe Agarsubstrat (filtreret Ølurt- eller Kartoffelagar) ved Siden af og fisker derefter ved Hjælp af en fin Øskennaal af Glas, monteret paa Mikromanipulatoren, en enkelt Spore ud og fører den over i Agardraaben, hvorefter dette Dækglas lægges over paa et fugtigt Kammer; Kammeret kan til enhver Tid undersøges under Mikroskopet og Sporernes Spiring iagttages; naar der er dannet et passende stort Mycel i Agardraaben i det fugtige Kammer, føres Kulturen over paa Næringssubstrat i Petriskaal, hvorfra der siden kan podes videre.

Sæksporerne, der forinden oftest er blevet 2—4-cellede, spirer mest med en enkelt sidestillet Hyfe (Fig. 9), der snart grener sig og danner et lille Mycel af tæt lejrede Hyfer uden særlige Kendemærker. Paa Skraaflader af Ølurtagar i Rørglas bliver Myceliet tykt og fast, hvidligt til gulligt—brunligt, fløjlsagtig i Overfladen, efterhaanden rynket eller foldet, men Konidier dannes ikke, selv i gamle Kulturer.

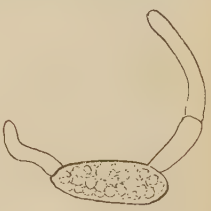


Fig. 10. Spirende Konidie af *Myxosporium corticolum* (× 450).

Konidierne, der ofte ved Spiringen danner 1—3 Tværvægge, udsender hyppigt flere Hyfer (Fig. 10). Kulturerne i Ølurtagar ligner ganske de fra Sæksporerne stammende og danner heller ikke Konidier igen.

Paa autoklaverede Æblekviste i Rørglas med lidt Glycerinvand i Bunden udvikler Svampen sig paa mere naturlig Maade. Der dannes lidt hvidt-gulligt Mycel paa Overfladen, navnlig i Kvistenes nedre Del og paa den fri Snitflade, men mere Mycel findes i selve Barken og ved en passende Alder af Kulturerne anlægges der Acervuli, fra hvilke Sporerne bryder frem i Ranker, sprængende Barken (Fig. 11). Kulturerne af Sæksporemycelier og Konidiemycelier forholder sig ganske ens, som Fig 11 viser, Sæksporekultur (Renkultur Nr. 566) til højre, Konidiekultur (Renkultur Nr. 563) til venstre; i begge dannedes Acervuli og modne Konidier.

Fig. 12 og 13 viser Konidier fra de to Slags Kulturer. Et Blik paa Billederne er tilstrækkeligt til at overbevise os om, at de i Kulturerne dannede Sporer er ens; at de tillige er identiske med Konidierne af *Myxosporium corticolum*, som disse findes i Naturen, vil fremgaa af en Sammenligning med Fig. 1. Vi kan altsaa slaa fast, at de fundne Apothecier tilhører en Svamp, hvis Konidiestadie er *Myxosporium corticolum* Edgert.

Fig. 11. Renkulturer af *Neofabræa corticola* paa Æblekviste, 3 Mdr. gamle, stammende fra Sæksporer (t. h.) og fra Konidier (t. v.); Kulturerne er ens; foroven er talrige Konidieranker brudt frem gennem Barken (× ca. $^3/_4$).

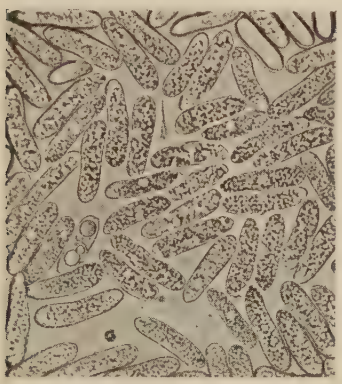


Fig. 12. Myxosporium-Konidier, dannede i Renkultur (Nr. 566) fra Sæksporer (× 400).

Fig. 13. Myxosporium-Konidier, dannede i Renkultur (Nr. 563) fra Konidier (× 400).

Det næste Spørgsmaal var da at finde et Navn til Apothecierne; det er trods megen Søgen ikke lykkedes i Discomyceternes store Gruppe, hvor vor Svamp hører hjemme, at finde nogen forud beskrevet, som er identisk med den; Svampens perfekte Stadie (Apothecierne) er utvivlsomt nyt for Videnskaben.

Saavidt jeg kan skønne, passer Apothecierne bedst ind i Slægten *Neofabræa*, der blev beskrevet af Amerikaneren *Jackson* i 1913. Diagnosen lyder saaledes: »Characteristics in general, like Pseudopeziza. Apothecia developing in, and at length breaking forth from a more or less exposed subiculum consisting of the old conidial bearing stroma. Spores at first one-celled, at length two or four celled«.

Vor Svamp maa derfor opfattes som en ny Art *(N. corticola)* af denne Slægt; Diagnosen bliver følgende: Apotheciis solitariis vel gregariis, breve stipitatis, $^1/_2$—$1^1/_2$ mm diam., e stromatibus conidiiferis erumpentibus, ceraceis, externe fuscis, disco sulphureo-flavo. Ascis cylindraceo-clavatis, 8-sporis, 90—110×12—18 $\mu$. Sporis primo 1—, dein 2—4 cellulatis, 17—26×7—9 $\mu$. Paraphysibus numerosis, filiformi-clavatis, ramosis. Status conidialis: *Myxosporium corticolum* Edgerton. Hab. in cortice Pyri mali cult. in Dania.

Det eneste Træk, som ikke er i helt god Overensstemmelse med Neofabræa-Slægtens Diagnose, er den korte Stilk paa Apothecierne. Dog bør man efter mit Skøn ikke tillægge dette større Betydning, da Ligheden mellem den nye Art og den eneste tidligere kendte Art af Slægten, *N. malicorticis* Jacks., i alle øvrige Karakterer er meget stor: Apothecierne udvikles i begge Tilfælde fra det konidiedannende Stroma, hos *N. malicorticis* siddende direkte paa det, hos *N. corticola* forbundet dermed ved en kort, stilkformet Basis; de først 1-, senere 2—4-cellede Sporer; Konidieformerne, der i begge Tilfælde er Myxosporium-(eller Gloeosporium-)Arter, *M. malicorticis* Jacks. og *M. corticolum* Edgerton; endelig er det værd at bemærke, at begge Svampe er parasitiske paa Træer af Kærnefrugtfamilien og fremkalder kræftagtige Sygdomme, godartede, naar det gælder *N. corticola*, ondartede til ødelæggende, hvor Talen er *N. malicorticis*.

## Litteratur.


1. *Brooks, F. T.*, 1928: On the occurrence of *Phacidiella discolor* (Mout. & Sacc.) Potebnia in England. — Trans. British Mycological Soc., Bd. XIII: 75.
2. *Edgerton, C. W.*, 1908: Two little known Myxosporiums. — Annales Mycologici, Bd. 6: 48.
3. *Gilchrist, Grace G.*, 1922: Bark canker disease of apple trees, caused by *Myxosporium corticolum* Edgerton. — The Annual Report, Long Ashton, Bristol. 1922: 67.
4. *Gilchrist, Grace G.*, 1923: Bark canker disease of apple trees caused by *Myxosporium corticolum* Edgert. — Trans. British Mycological Soc., Bd. VIII: 230.
5. *Heald, F. D.*, 1926: Manual of plant diseases. New York.
6. *Hesler, L. R. & Whetzel, H. H.*, 1917: Manual of Fruit diseases. New York.
7. *Jackson, H. S.*, 1913: Apple tree anthracnose. A preliminary report. — Biennial Crop Pest and Horticult. Report. Oregon Agricult. College, 1911—12: 178. Oregon.
8. *Lewis, C. E.*, 1912: Inoculation experiments with fungi associated with apple leaf spot and canker. — Phytopathology, Bd. II: 49.
9. *Marchal, P. & Foëx, E.*, 1927: Rapport Phytopathologique pour les années 1926—27. Annales des Epiphyties, 13 Année, Nr. 6: 442.
10. *Potebnia, A.*, 1912: Ein neuer Krebserreger des Apfelbaumes *Phacidiella discolor* (Mout. & Sacc.) A. Pot., seine Morphologie und Entwicklungsgeschichte. — Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten, Bd. XXII: 129.
11. *Stevens, F. L.*, 1925: Plant Disease Fungi. New York.
12. *Zeller, S. M.*, 1924: *Sphaeropsis malorum* and *Myxosporium corticola* on apple and pear in Oregon. — Phytopathology, Bd. XIV: 329.
13. *Zeller, S. M. & Childs, L.*, 1925: Perennial canker of apple trees. — Oregon Agricult. College. Station Bulletin 217.

# Oversigt over fremmed Litteratur
## vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur
### for Aar 1928.

(Se Forordet til Litteratur-Oversigten i Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 14. Bind, Side 633, samt 27. Bind, Side 351.)
(L. B.) betyder, at det paagældende Skrift findes i Landbohøjskolens Bibliotek.
De fede Tal henviser til Numrene paa de benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m. (se Side 833 og 856).

## I. Landbrug.

Ved **Th. Larsen.**

### I. Atmosfære og Jordbund.

#### A. Atmosfæren.

*Bremer, H.:* Temperatur og plantevekst. **7.** S. 267—290.
*Engels, O.:* Übt der Frost eine lösende Wirkung auf die Pflanzennährstoffe Phosphorsäure und Kali im Boden aus. **112.** S. 961—963.
*Finnell, H. H.:* Effect of wind on plant growth. **135.** S. 1206—1210. 4 Fig.
*Gösele, Lothar:* Untersuchungen über Beziehungen zwischen Witterung und Ernteertrag in der Landwirtschaft. **67.** Bd. 68. S. 253—320.
*Holdefleiss, P.:* Wärmewirkung der Sonnenstrahlung auf verschiedene Bodenarten. Ref. **92.** S. 199..
*Schmidt, Wilhelm:* Die Wärmeumsätze an der Erdoberfläche mit besonderer Rücksicht auf die Nachtfröste. **112.** S. 385—388.
The practical applications of meteorology to agriculture. **38.** S. 618—626.

#### B. Jordbunden.

1. Fysiske, kemiske og geologiske Forhold.

*Bertrand, G. & L. Silberstein:* Recherches sur la teneur en soufre total de quelques sols cultivés. Ref. **112.** S. 415.
*Blair, A. W. & A. L. Prince:* The influence of heavy applications of dry organic matter on crop yields and on the nitrate content of the soil. **134.** Vol. 25. S. 281—289.
*Boresch, Karl & Rudolf Kreyzi:* Ein Beitrag zur Frage nach der Abhängigkeit der Bodenreaktion von Düngung und Jahreszeit. **112.** S. 963—968.
*Dirks, B. & F. Scheffer:* Vergleichende Untersuchungen über das Nährstoffbedürfniss der Kulturböden. **67.** Bd. 67. S. 779—821.

*Dumanski, A. V.:* Colloid properties of peat. Ref. **131.** Vol. 59. S. 114—115.

*Ehrenberg:* Der Frost und die Beeinflussung des Erdbodens durch denselben. **66.** Bd. 107. S. 257—275.

*Fischer, R. A.:* Further note on the capillary forces in an ideal soil. **41.** S. 406—410.

*Gemmerling, V. V.:* The absorption of phosphoric acid by soils. Ref. **131.** Vol. 58. S. 722—723.

*Gerlach:* Nährstoffverluste durch Niederschläge in feuchten und trockenen Jahren. **72.** S. 145—149.

*Giesecke, Fritz:* Über die Beziehungen zwischen der mechanischen Zusammensetzung und der Hygroskopizität eines Bodens. **68.** S. 33—40.

*Goy:* Wie verteilen sich die Nährstoffvorräte auf unsere Böden. **112.** S. 688—690.

*Henzl, Franz & Paul Reckendorfer:* Der Schwefelgehalt des Bodens und seine Beziehung zur Pflanze. **112.** S. 598—600.

*Kappen, H.:* Weitere Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Düngerkombinationen auf sauren Böden. **73.** S. 413—414, 426—427.

*Kling, M. & O. Engels:* Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt verschiedener Bodenarten an wurzellöslichen Nährstoffen ($P_2O_5$ und $K_2O$) in Ackerkrume und Untergrund. **69.** S. 127—139.

*Liesche, Kurt:* Studien über Bildung und Zersetzung von Humusstoffen. **67.** Bd. 68. S. 435—488.

*Løddesøl, Aasulv:* Jordreaksjonen og jordbrukets kulturplanter. **7.** S. 125—247, 340—364.

*Mattson, Sante:* The action of neutral salts on acid soils with reference to aluminium and iron. **134.** Vol. 25. S. 345—351.

*Münter, F.:* Torf und Stroh als Bodenverbesserungsmittel. **67.** Bd. 67. S. 100—102.

*Smith, John B.:* Distributions of nitrates in three layers of fallow soil. **134.** Vol. 26. S. 347—351.

*Schultze, K.:* Ueber Kapillarität. **84.** Bd. 44. S. 120—127.

*Thomas, Moyer D.:* Aqueous vapor pressure of soils: III. Soil structure as influenced by mechanical treatments and soluble salts. **134.** Vol. 25. S. 409—419.

*Tulaikow, N. & A. Kozhevnikov:* The absorptlon of rain water during vegetation by the soil and its utilization by plants. **134.** Vol. 25. S. 213—225.

*Wacker, F. W.:* Der Einfluss der Azidität und des Sättigungszustandes der Böden bei Phosphorsäure- und Kaliaufnahme. **67.** Bd. 67. S. 589—628.

*Wagner, Paul:* Die »alte Kraft« des Bodens. **73.** S. 79—80.

*Winogradsky, S.:* Das Bindevermögen der Böden für Stickstoff. **112.** S. 118—119.

### 3. Fysiologiske Forhold.

*Barthel, Chr. & N. Bengtsson:* Äro ultravisible organismer verksamma i åkerjorden? **21.** Nr. 341. 14 S.

*Creuzburg, Ulrich:* Untersuchungen über den Einfluss des Pflanzenbestandes auf das Bakterienleben im Boden. **67.** Bd. 68. S. 75—115.

*Kreybig, L. von:* Gedanken über die Bodenfruchtbarkeit. **73.** S. 663, 695—696.

*Kreybig, L. von:* Die Bodentätigkeit. **73.** S. 505—506, 520.

*Löhnis, F.:* Der heutige Stand der Bodenbiologie. **72.** S. 739—743.

*McLennan, E.:* The growth of fungi in soil. **43.** S. 95—110.

*Stöckli, Alois:* Studien über den Einflusz des Regenwurmes auf die Beschaffenheit des Bodens. **114.** S. 1—121.

*Uspenskii, E. E.:* Soil microbiology in relation to liming and phosphate fertilization. Ref. **131.** Vol. 58. S. 720.
*Waksman, Selman A.:* Principles of soil microbiology. Ref. **43.** S. 145—147.

## II. Jordens Grundforbedring og Behandling.

*Solberg, Paul:* Forsøk med glimmer, feltspat og leir som kaliholdig jordforbedringsmiddel. **7.** S. 419—482.

### A. Regulering af Fugtigheden.

#### 1. Vandets kemiske, fysiologiske og fysiske Forhold. Nyttigt og skadeligt Vand.

*Wunderlich, W.:* Water requirements of plants during the vegetative period. Ref. **131.** Vol. 58. S. 622.

#### 2. Afvanding.

*Ermert:* Die Entwässerungstiefe bei Moorwiesen und -weiden. **82.** 45. Jahrg. S. 176—179.
*Langhans:* Die Entwässerung durch Schöpfwerke. **83.** S. 521—526.
*Norling, S. A.:* Subsoil as a factor in drainage design. Ref. **131.** Vol. 58. S. 680.
*Schewior, G.:* Dauer und Erneuerung der Dränage. **73.** S. 415—416.
*Soller:* Ueber Maulwurfsdränageversuche. **89.** S. 301—302. 5 Fig.
*Zunker:* Eignung der mechanischen Verfahren zur Bestimmung der Dränentfernung. **88.** S. 38—131.

#### 3. Vanding.

*Beckett, S. H. & M. R. Huberty:* Irrigation investigations with field crops at Davis and at Delhi, California, 1909—1925. Ref. **131.** Vol. 59. S. 176.
*Franck, O.:* Redogörelse för resultat från bevattnings- och lysimeterförsök å Experimentalfältet åren 1923—1927. **13.** S. 596—624.
*Franck, O.:* Redogörelse för resultat från bevattnings- och lysimeterförsök å experimentalfältet åren 1923—1927. **21.** Nr. 332. 33 S.
*McLaughlin, W. W.:* Irrigation of small grain. **129.** Nr. 1556. 13 S. 5 Fig.
*Mickel:* Die Bedeutung der Groszfeldberegnung. **72.** S. 483—488.
*Treschow, August:* Meddelande om bevattningsresultaten från Målhammar. **13.** S. 573—582.

### B. Opdyrkning af raa Jorder, Hegning, Vejanlæg m. m.

*Boyd, George R.:* Tree poisoning tried for clearing land is found effective. **127.** S. 592—594.

#### 1. Opdyrkning og Udnyttelse af Moser.

*Bauman, A.:* Från det praktiska mossodlingsarbetet. **17.** S. 49—55. 4 Fig.
*Bauman, A.:* Bedömning av odlingsvärdet hos torvmarker. **17.** S. 214—221.
*Brüne, Fr.:* Ueber Versuche mit Drillkultur auf Hochmoorboden. **99.** S. 8—12.
*Osvald, Hugo:* Mossar och mosskultur i Nordamerika. **17.** S. 7—31, 193—213, 330—339. Talrige Fig.
*Osvald, Hugo:* Vårsädessorter för torvjordarna. **18.** S. 121—122.
*Reimers:* Wasserwirtschaftliche und kulturtechnische Aufgaben im Kreise Norderdithmarschen. **83.** S. 533—535.
*Tacke, Br.:* Ueber den Einflusz des Trocknens des Moorbodens auf das Löslichwerden von Pflanzennährstoffen. **99.** S. 1—7.

*Thaulow, J. G.:* Det norske myrselskap i de forløpne 25 år. **6.** S. 21—38. Talrige Fig.
*Werth, A. J.:* Der Gemüsebau auf Moorböden. **82.** 46. Jahrg. S. 196—203.
*Werth, A. J.:* Vom Gemüsebau auf Moorböden. Ref. **99.** S. 116.
*Werth, A. J.:* Die bisherigen Erfahrungen der Freilandsgärtnerei auf Niederungsmoor. Ref. **99.** S. 116—117.

### C. Jordens periodiske Bearbejdning.

*Böhme, C.:* Tagesfragen aus dem Gebiete der Bodenbearbeitung. **72.** S. 79—80.
*Flint, L. H.:* Paper mulch trials at Arlington Experiment Farm. Ref. **131.** Vol. 58. S. 289.
*Freimuud, Otto H. G.:* Bodenkultur durch Papierbedeckung. **72.** S. 496.
*Hyde, Jas. A.:* Report on new implements entered at the Nottingham show, 1928. **36.** S. 203—221. 4 Fig.
*Krause, Martin:* Steigerung der Ernteerträge durch verbesserte Bodenbearbeitung. Ref. **68.** S. 383.
*Löhnis, F.:* Feldversuche über Brache. **71.** Heft 364. 90 S.
*Maercker, Wolf:* Einwirkung von Eggen- und Kultivatorenzinken auf die Struktur der Ackerkrume bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt. **67.** Bd. 68. S. 901—955.
*Stenberg, M.:* Jordbearbetning med fräs. **17.** S. 32—48.

## III. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning, Ernæring og Gødskning.

*Schaffnit, E. & A. Volk:* Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Physiologie verschiedenen ernährter Pflanzen. **67.** Bd. 67. S. 305—329. 16 Fig.

### A. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Ernæring.

#### 1. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Bygning.

*André, G. & E. Demonssy:* La répartition du potassium et du sodium dans les végeteaux terrestres. Ref. **112.** S. 421.
*Athanassoff, A.:* L'anatomie et la maturation des chaumes d'un pied de blé. Ref. **91.** S. 254.
*Bertrand, Gabriel & D. J. Perietzeanu:* Sur les proportions relatives de potassium et de sodium chez les plantes. **58.** S. 86—88.
*Hjort-Hansen, Sverre:* Den kjemiske sammensetning av solsikke på forskjellige utviklingsstadier. **7.** S. 334—339.
*Ivanov, N. N.:* The influence of geographical factors on the composition of crop plants. Ref. **131.** Vol. 58. S. 631.
*König, Friedrich:* Morphologische Studien über den Bau des Getreidehalmes. **95.** S. 483—576.
*McCreary, O.:* Wyoming forage plants and their chemical composition. — Studies No. 8. Ref. **131.** Vol. 58. S. 530.
*Sheurich, Hubert:* Untersuchung über die Beziehungen zwischen Blatt und Bau des Gefässsystems bei Weizen. **67.** Bd. 67. S. 255—286. 7 Fig.

#### 2. Ernæringsorganerne.

*Kravzav, M.:* Untersuchungen betreffend das Wurzelsystems des Weizens. **112.** S. 843—844.
*Marsh, Franklin W. & Lewis T. Leonard:* An apparatus for the superficial examination of roots and nodules. **134.** Vol. 26. S. 403—423.

*Pearsall, W. H. & A. M. Hanby:* Growth studies. — V. Factors affecting the development and form of leaves. Ref. **131.** Vol. 58. S. 725.
*Sartorius Otto:* Wurzelbeobachtungen in einem interessanten Bodenprofil. **72.** S. 753—757. 3 Fig.
*Weck:* Untersuchungen über Blattbau und Entwicklungsrhytmus bei drei beta-Sorten. **95.** S. 339—362.

3. Enkelte Næringsstoffers og Giftstoffers Indflydelse.

*Hagerup, Hans:* Forsøk med Biogine og Sulgine paa myrjord. **6.** S. 103—118.
*Hiltner, E.:* Ist eine wesentliche Jodanreicherung in Pflanzen möglich? **112.** S. 1—4.
*Münter, F.:* Über die Joddüngung zu Zuckerrüben. **67.** Bd. 67. S. 88—90.
*Orr, J. B. m. fl.:* The effect of iodine manuring on the iodine content of plants. **41.** S. 159—163.
*Tacke:* Über die Beziehungen zwischen dem Gehalt des Bodens an Kochsalz und dem Pflanzenwachs. Ref. **75.** S. 56—57.
*Zucker, Fr.:* Versuche mit dem Bodenimpfstoff »Nitrofer« (Azotobacter—Mischkulturen). **77.** Bd. 74. S. 208—213.
*Zucker, Fr.:* Prüfungen amerikanischer Bodenimpfstoffe. **77.** Bd. 73. S. 496—509.

4. Næringsoptagelse og Omsætninger i Planten.

*Lundegårdh, H.:* Kulturväxternas kolhydratbildning, dess förhållande till avkastningen och beroende av klimatet och markbeskaffenheten. **13.** S. 471—559.

5. Fermenter, Bakterier, Svampe m. m.

*Barthel, Chr. & N. Bengtsson:* Äro ultravisible organismer verksamma i åkerjorden. **13.** S. 734—745.
*Behn, H.:* Feldversuche mit Bakterien-Impfstoffen für Nichtleguminosen und mit Humusstoffen zur Ermittlung der Wirkung dieser Stoffe auf das Pflanzenwachstum. **78.** S. 45—115.
*Conn, H. J.:* On the microscopic method of studying bacteria in soil. **134.** Vol. 26. S. 257—261.
*Gwynne-Vaughan, H. C. I. & B. Barnes:* The structure and development of the fungi. Ref. **43.** S. 150—153.
*Krishna, P. G.:* Nitrogen fixation by soil microorganisms. **41.** S. 432—438.
*Löhnis, F.:* Die Tätigkeit der Bakterien in Grünland. **74.** S. 164—173.
*Pfeiffer, Heinrich:* Die Stickstoffsammlung und die aus ihr zu ziehenden Rückschlüsse auf die Formungsgestaltung der Knöllchenbakterien. **77.** Bd. 73. S. 28—57.
*Rippel, August & Hans Poschenrieder:* Prinzipielle Bemerkungen zur Stickstoffbindung durch Mikroorganismen. **68.** S. 101—112.
*Rubentschik, L.:* Über Sulfatreduktion durch Bakterien bei Zellulosegärungsprodukten als Energiquelle. **77.** Bd. 73. S. 483—496.
*Ruschmann, G.:* Bakteriophagie in der Landwirtschaft und im Gärungsgewerbe. **67.** Bd. 68. S. 211—231.
*Simon, Kurt:* Über die künstliche Kultur des Azotobacter chroococcum Beij. nach der Füllkörpermethode. **112.** S. 6—7.

## B. Gødningsmidlerne og deres Anvendelse.

1. Gødskning i Almindelighed.

*Jacob, A.:* Der Einflusz der Düngung auf die Qualität der Ernte. **112.** S. 1057—1065.
*Kreybig, Ludwig von:* Gedanken über praktisches Düngerwesen. **73.** S. 93—95, 107—108.

*Neubauer:* Intensive Düngung auf rationeller Grundlage. **73.** S. 172—173, 188.
*Weigert, J.:* Zeitgemäsze Düngungsfragen. **74.** S. 151—163.

### 2. Grøngødning.

*Heller, L.:* »Gründüngung«. Ein Versuch mit Senf und Serradella bei Herbst- bzw. Frühjahrsunterbringung der Gründüngung. Ref. **112.** S. 1093.
*Lyon, T. L. & B. D. Wilson:* Some relations of green manures to the nitrogen of a soil. Ref. **131.** Vol. 59. S. 614—615.
*Münter, F.:* Gründüngungsversuche in Grosz-Lübars. **67.** Bd. 67. S. 28—42.
*Möller-Arnold, Ernesto:* Eine betriebswirtschaftliche Studie über die Zusammenhänge zwischen der Stickstoffdüngung zu Getreide, der Nutzung der Untersaaten und den Formen der Gründüngung. **112.** S. 1067—1073.
*Pieters, A. J.:* Green manuring: Principles and practice. Ref. **131.** Vol. 58. S. 19.

### 3. Staldgødning.

*Beinert, Karl:* Ein Beitrag zur Stalldüngerfrage. **89.** S. 595—596. 6 Fig.
*Bergold, M. & Stiehr:* Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist. Ref. **112.** S. 463.
*Fruhwirt, C.:* Heiszvergärung des Stallmistes und Unkraut. **112.** S. 832—833.
*Glathe, Hans:* Die Heiszvergärung des Stallmistes nach *H. Krantz.* Untersuchungen über die während der Lagerung auftretenden Verluste und über die Wirkung des fertigen Heiszmistes. **75.** S. 351—356.
*Glathe Hans:* Die Heiszvergärung des Stallmistes nach *H. Krantz*, **66.** Bd. 107. S. 65—129.
*Goeters, W.:* Untersuchungen über Keimgehalt und Wirkung verschieden behandelten Stalldüngers. Ref. **13.** S. 695—696.
*Goeters, W.:* Untersuchungen über Keimgehalt und Wirkung verschieden behandelten Stalldüngers mit besonderer Berücksichtigung der nach dem Verfahren von *H. Krantz* bereiteten Edelmiste. Ref. **112.** S. 993.
*Hoffmann:* Die Behandlung des Stallmistes vom Stall bis zur Düngerstätte. **89.** S. 8. 6 Fig.
*Krantz, Hermann:* Wasserabspaltung bei der Edelmistbereitung. **77.** Bd. 73. S. 70—74.
*Löhnis, F.:* Die Heiszvergärung des Stallmistes. **89.** S. 132—134.
*Löhnis, F.:* Untersuchungen über Wirkung und Wert der Wirtschaftsdünger. **112.** S. 817—821.
*Meyer, D.:* Stalldüngerversuche zu Kartoffeln mit besonderer Berücksichtigung der Herbst- und Frühjahrsfurche. **73.** S. 49 - 50.
*Münter, F.:* Stalldüngerversuche. **67.** Bd. 67. S. 97—100.
*Reid, J. W.:* Cost of producing farmyard manure on the farm of the Herefordshire Institute of Agriculture. **38.** S. 244—246.
*Rhodin, S.:* Kreaturgödselns fördelning mellan olika grödor i olika växtföljder. **25.** S. 51—52.
*Ruschmann, G.:* Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten. III. Zur Physiologie der Stalldüngersorten: Nitrifikation. **77.** Bd. 73. S. 179—206.
*Sekera, F.:* Die planmäszige Verteilung des Stalldüngers. **73.** S. 533.
*Steven, A.:* Hofmist oder Edelmist. **112.** S. 463.
*Stiehr, G.:* Umwertung der Stallmist-Eigenschaften. **73.** S. 663—664.
*Stutzer, A.:* Die Behandlung und Anwendung von Stalldünger und Jauche. *Paul Parey*, Berlin. 147 S. 30 Fig. Ref. **68.** S. 185.
*Weisz, F.:* Neuzeitliche Düngstätten. **73.** S. 332. 12 Fig.

### 4. Affaldsgødninger.

*Albrecht, W. A.:* Artifical manure production on the farm. Ref. **131.** Vol. 58. S. 721.

*Albrecht, W. A. & E. M. Poirot:* Farm trials of artificial manure. **135.** S. 123—132. 4 Fig.

*Collison, R. C. & H. J. Conn:* Artificial manure from straw. Ref. **131.** Vol. 59. S. 22.

*Halversen, W. V. & E. F. Torgerson:* Production of artificial farmyard manure by fermenting straw. Ref. **131.** Vol. 58. S. 721.

*Itano, A. & S. Arakawa:* Some scientific consideration on the Itano process of composting. I. General description, nature of fermentation and sanitary significance. **98.** Bd. 3. S. 497—505.

*Lende-Njaa, Jon:* Tang som gjødsel. **4.** S. 99—101.

*Löhnis, F.:* Die Verwertung des Strohes als Dünger. **89.** S. 417—419.

*Ruschmann, G.:* Strohvergärung und künstlicher Stalldünger. **73.** S. 348.

*Ruschmann, G.:* Bereitung von Dünger aus Stroh. **89.** S. 434—436.

*Schönwälder, Bruno:* Die Rieselfeldanlage in ihrer Abhängigkeit von der Wasserdurchlässigkeit des Bodens. **88.** S. 361—411.

*Rudolfs, Willem:* Sewage sludge as fertilizer. **134.** Vol. 26. S. 455—459.

*Solberg, Paul:* Forsøk med tang og tare som gjødsel til poteter og neper i Vestfold. **7.** S. 291—316.

*Zielstorff, W. & Keller:* Düngungsversuche mit städtischen Abwässern im Jahre 1927. **69.** S. 323—339.

*Zucker, Fr.:* Ueber die Bereitung von Dünger aus Stroh und Kalkstickstoff. **69.** S. 206—215.

Artificial manure from straw. Ref. **112.** S. 464.

### 5. Handelsgødninger i Almindelighed.

*Engels, O.:* Neuerscheinungen auf dem Düngemittelmarkt. **73.** S. 439, 453—454.

*Hagerup, Hans:* Blandingsgjødsel i samanlikning med vanlig kunstgjødsel. **6.** S. 96—100.

*Kreybig, Ludwig v.:* Der Boden und die Kunstdünger. **73.** S. 400—401.

*Mooers, C. A.:* New fertilizers on the market for 1928. Ref. **131.** Vol. 58. S. 721.

*Rauterberg, M.:* Neues vom Düngemittelmarkt. **72.** S. 55—57.

### 6. Kvælstofgødninger.

*Hager, G.:* Brauchen wir den Chilesalpeter? **72.** S. 130—131.

*Kuhn, Josef & Otto Drechsel:* Der Einflusz des Kalkstickstoffs auf das Bakterienleben im Boden. **69.** S. 105—118.

*Lipman, J. G. m. fl.:* Field experiments on the availability of nitrogenous fertilizers, 1923—1927. **134.** Vol. 26. S. 1—27.

*Münter, F.:* Zur Frage der Stickstoffdüngung. **69.** S. 553—579.

*Möller-Arnold, E. & E. Feichtinger:* Über den Zeitpunkt der Stickstoffgabe zu Winterungen. **69.** S. 119—127.

*Nehring, K.:* Die Ausnutzung der verschiedenen Stickstoffformen bei verschiedener Bodenreaktion. **69.** S. 180—183.

*Pierre, W. H.:* Effect of various nitrogenous fertilizers on soil reaction. **135.** S. 254—269.

*Pierre, W. H.:* The use of fertilizer combinations, lime, and basic slag in correcting the acidity formed by various nitrogenous fertilizers. **135.** S. 270—279.

### 7. Fosforsyregødninger.

*Densch:* Über die Wirkung des Rhenaniaphosphats im Vergleich zum Superphosphat und Thomasmehl. **112.** S. 356—358.

*Egorov, M. A.:* Phosphate applications and their influence on Chernozem: IV. The reversion of $P_2O_5$ in soils. **134.** Vol. 25. 463—473.

*Fudge, J. Franklin:* Influence of various nitrogenous fertilizers on availability of phosphate. **135.** S. 280—293.
*Gehring, Alfred:* Ueber die Düngewirkung des Rhenaniaphosphates im Vergleich zu der des Thomasmehles. **67.** Bd. 68. S. 583—601.
*Hagerup, Hans:* Samanlikning millom ymse fosforsyregjödselslag. **6.** S. 63—85.
*Kappen, H.:* Ueber die Verwertbarkeit der Rohphosphate zur Düngung auf sauren Mineralböden. **69.** S. 171—179.
*Nolte, O.:* Zur Phosphatdüngung. **72.** S. 131—132.

8. Kvælstof- og Fosforsyregødninger.

*Münter, F.:* Über die Wirkung von schwefelsaurem Ammoniak und Salpeter auf Boden- und Düngungsphosphate. **67.** Bd. 67. S. 46—71.

9. Kaligødninger.

*Kappen:* Die Düngung mit Kalisalzen und die Bodenreaktion. **94.** S. 281—296.
*Schuster, G. L.:* Potash in relation to quality of crop. Ref. **131.** Vol. 58. S. 620—621.

10. Kalk og Mergel.

*Gehring, A.:* Über die Praxis der Kalkdüngung. **69.** S. 249—264.
*Gericke, S.:* Kalkdüngungsversuche auf Hoch- und Niederungsmoor. **112.** S. 874—876.
*Meyer, D.:* Ist der Feinheitsgrad auch bei gemahlenem Branntkalk von Bedeutung? **73.** S. 373—374.
*Shaw, W. M. & K. B. Sanders:* The influence of liming on the availability of soil potash. Ref. **131.** Vol. 58. S. 621.
*Stephenson, R. E.:* Crop response to lime on acid soils. **134.** Vol. 26. S. 423—435.

## IV. Sædefrø, Saaning, Pleje, Udvikling, Høst og Opbevaring.

*Breithaupt:* Streiflichter aus dem Grassamenbau auf Moor. **82.** 45. Jahrg. S. 62—66.
*Fischer, Walther:* Samengewinnung und Saatgutbereitung bei den wichtigsten Klee- und Grasarten. Berlin 1928. 383 S. Ref. **13.** S. 761—762.
*Kellogg, Fr. W.:* Some problems of seed improvement and distribution. **135.** S. 23—35.
*Staerk, Eberhard:* Ein Beitrag zur praktischen Lösung der Saatstärkefrage. **73.** S. 390, 401—402.
*Forsell, Rob.:* Åtgärder till förebyggande av liggsäd vid höstsädesodlllng. **25.** S. 397—399. 4 Fig.
*Witte, Hernfrid:* Några synpunkter rörande fröodling av klöver och timotej. **25.** S. 374—375.

### A. Undersøgelse, Bedømmelse, Valg og Præparering af Sædefrø.

*Bremer, A.:* Bløytt eller ubløytt frø. **7.** S. 108—122.
*Brouwer:* Landwirtschaftliche Samenkunde. Ref. **91.** S. 65—66.
*Brown, James C.:* Grain mixture crops. **38.** S. 236—239.
*Hasebrauk, K.:* Über den Einflusz der Blausäure auf die Keimreife von Samen. **95.** S. 407—468.
*Jones, Martin G.:* Choice of seed corn with particular reference to oats in hilly districts. **38.** S. 541—544.

*Lakon, G.:* Ist die Bestimmung der Keimfähigkeit der Samen ohne Keimversuch möglich? **95.** S. 470.

*Lochhead, A. G.:* Viability of legume bacteria on stored inoculated seed. Ref. **131.** Vol. 59. S. 331.

*Lundegårdh, H. & H. Burström:* Undersökningar över betningsmedlens verkningar vid olika groningsbetingelser. **21.** Nr. 349. 24 S.

*Niethammer, Anneliese:* Sekundäre Beizwirkungen. **90.** S. 83—87.

*Nilsson-Leissner, Gunnar:* Om korrelationer mellan skalningsprocent och andra egenskaper hos timotejfrö. **14.** S. 154—169.

*Pringsheim, E. G.:* Vergleichende Untersuchungen über Saatgutdesinfektion. **95.** S. 208—279. 10 Fig.

*Taylor, J. W.:* Effect of the continuous selection of large and small wheat seed on yield, bushel weight, varietal purity, and loose smut infection. **135.** S. 856—867.

*Torsell, Rob.:* Vilka åro de vanligaste bristerna hos utsädet av klöver och timotej? **18.** S. 114—116.

*Wieringa, G. & K. Leendertz:* Beschouwingen over het onderzoek op zuiverheid en kiemkracht van Trifolium spp. **51.** S. 107—120.

### B. Udvikling (Spiring, Blomstring, Befrugtning, Modning).

*Fechner, E.:* Untersuchungen über die Einwirkung eines Rückganges der Bienenzucht auf den Samenertrag einiger landw. Kulturpflanzen. Ref. **91.** S. 104.

*Moringa, T.:* Effect of alternating temperatures upon the germinating of seeds. Ref. **131.** Vol. 58. S. 22.

*Moringa, T.:* Germination of seeds under water. Ref. **131.** Vol. 58. S. 22.

*Staerk, E.:* Über die Beziehungen zwischen Bestandesdichte des Getreides und Düngerzustand des Bodens. **112.** S. 529—536.

*Tacher, Wendell R. & George H. Dungan:* Seedling vigor and diastatic activity of dent corn as related to composition of endosperm and stage of maturity. **135.** S. 133—141.

*Wilson, Harold K.:* Wheat, soybean, and oat germination studies with particular reference to temperature relationships. **135.** S. 599—619.

### C. Sygdom og Pleje.

*Werth, E.:* Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1927. **79.** Heft 37. 212 S.

#### 1. Ugunstige Vejr- og Jordbundsforhold.

*Åkermann, Å. & J. Lindberg:* Studien über den Kältetod und die Kälteresistenz der Pflanzen. (Lund 1927. 232 S.). Ref. **91.** S. 196—197.

*Scherpe, R.:* Untersuchungen über die durch salzartige Bodenbestandteile verursachten Schädigungserscheinungen an Haferpflanzen. **78.** S. 169—197.

*Young, Floyd D.:* Frost and the prevention of frost damage. **129.** Nr. 1588. 62 S. 39 Fig.

#### 2. Ukrud.

*Bolin, Pehr:* Redogörelse för besprutnings- och bestofningsförsök mot ogräs åren 1926 och 1927. **21.** Nr. 336. 105 S.

*Drottij, S.:* Redogörelse för försök med ogräsharvning åren 1924—1927. **21.** Nr. 348. 23 S.

*Hansen, Albert A.:* Eradicating quack grass with sodium chlorate. **135.** S. 1120—1123.

*Hopkins, E. S.:* Weeds and their effect on crop yields. Ref. **131.** Vol. 58. S. 229.

*Long, H. C.:* Weeds of arable land. **38.** S. 50—59, 147—153, 246—252, 356—363, 443—451.
*Thaer, A.:* Die landwirtschaftlichen Unkräuter. Ref. **68.** S. 80.
*Wesharg, Otto:* Die Verbreitung und Bekämpfung der Ackerunkräuter in Deutschland. Band II. **71.** Heft 359. 42 S. Talrige Fig.

3. Svampe.

*Appel:* Der gegenwärtige Stand der Getreiderost-Frage. **72.** S. 253—257. 9 Fig.
*Blunck, H.:* Die Fuszkrankheiten des Getreides. **89.** S. 223—225, 239—240. 5 Fig.
*Esmarch, F.:* Untersuchungen zur Biologie des Kartoffelkrebses. III. **95.** S. 280—304.
*Friedrichs, G.:* Die Trockenbeizung des Getreides mittels Dauerbeizmaschinen. **112.** S. 58—66. 5 Fig.
*Lohwag, Heinrich:* Ein Weg zur Bekämpfung der Rostpilze auf Grund neuester theoretischer Erkenntnisse. **112.** S. 879—882.
*Straib, W.:* Versuche mit Düngemitteln zur Steinbrandbekämpfung des Weizens. **112.** S. 110—114.

4. Skadelige og nyttige Dyr.

*Back, E. A. & R. T. Cotton:* Ants that invade houses are easily killed by poison. **127.** S. 131—132.
*Kemmer, N. A.:* Kampen mot jordlopporna moderniseras. **18.** S. 404—405. 5 Fig.
*Meyer, Erich:* Wühlmausfalle. **72.** S. 520. 3 Fig.
*Raebiger, H.:* Rattenbekämpfungsmittel und die in der landwirtschaftlichen Praxis an sie zu stellenden Anforderungen. **72.** S. 750—753.
*Sachtleben, Hans:* Die Bekämpfung der Wühlmaus. **80.** Nr. 98 4 S. 2 Fig.
*Schuckmann, W. von:* Über Versuche zur praktischen Fliegen- und Mückenbekämpfung. **85.** S 325—342.
*Tullgren, Alb.:* Potatisålen i Skåne och möjligheterna att bekämpa densamma. **18.** S. 764—766. 4 Fig.

## D. Høst og Opbevaring.

*Adelsköld, K. F.:* Den kombinerade skörde- och tröskmaskinen. **25.** S. 468—470.
*Bismarck:* Erfahrungen mit einem Mähdrescher. Ref. **112.** S. 1006.
*Black, R. H.:* Combined wheat may be cleaned for safe storage in two ways. **127.** S. 210—211. 1 Fig.
*Dokhlenko, I. L.:* The losses of sugar in the storage of sugar beets. Ref. **131.** Vol. 58. S. 432—433.
*Dörffel, K.:* Die Mäh-Dreschmaschinen. **72.** S. 385—386.
*Edholm, Harald & H. Edin:* Undersökningar angående elektrisk ensilering. **13.** S. 136—268. 13 Fig.
*Engelbrecht, Ludwig:* Beitrag zum deutschen Mähdrescherproblem. **89.** S. 292—293.
*Goodwin, W. & F. L. Scrievener:* Losses on storage of farm crops 1926—27. Ref. **131.** Vol. 59. S. 626—627.
*Hurst, W. M.:* Combine harvester is improved by invention of new attachments. **127.** S. 208—210. 2 Fig.
*Hökberg, Helmer:* Om höberedningsmetoder. **18.** S. 493—495. 4 Fig.
*Jasny, N.:* Der Mähdrescher in der überseeischen Landwirtschaft. **73.** S. 567—568. 3 Fig.
*Kantzler, L.:* Neuzeitliche Heugewinnungsmethoden. **89.** S. 322—324.
*Kostka, Paul:* Wie bewahre ich die Getreideernte vor Regenschaden? **73.** S. 37.

*Nanneson, L. & M. O. Nordenborg:* Försök med olika höbärgningsmetoder. **13.** S. 583—595.
*Newman, J. E.:* Combine harvesting. **38.** S. 337—341.
*Nolte:* Erfahrungen beim Dreschen vom Felde im Regensommer 1927. **73.** S. 112—113.
*Nordenborg, M. O.:* Försök med olika höbärgningsmetoder. **18.** S. 559—561. 9 Fig.
*Reynoldson, L. A.:* Shall I buy a combine. **129.** Nr. 1565. 18 S. 6 Fig.
*Reynoldson, L. A.:* The combined harvester-threscher in the Great Plains. Ref. **131.** Vol. 59. S. 84—85.
*Stalden-Ister, G.:* Das künstliche Heudörren. Ref. **126.** S. 754.
*Trautwein, Kurt:* Zur Biologie der Grünfutterkonservierung. **77.** Bd. 74. S. 1—13

## V. Plantekultur og Landbrugsplanter i Almindelighed.

*Gericke, S.:* Zur Frage der Elektrokultur. **112.** S. 15—17.
*Kiesselbach, T. A.:* The improvement, distribution, and maintenance of farm crops as discussed from the experiment station viewpoint. **135.** S. 1—14.
*Riede, W.:* Luftionisation und Pflanzenleben. **67.** Bd. 67. S. 149—153.
*Riede, W.:* Bedeutung der Elektricität für das Pflanzenwachstum. **69.** S. 362—369.

### A. Publikationer af blandet Indhold.

What's new in farm science. **143.** Nr. 405. 128 S. 49 Fig.

### B. Sædskifte.

*Hartwell, B. L. m. fl.:* The influence of crop plants on those which follow, III. Ref. **131.** Vol. 58. S. 222—223.
*Reynolds, E. B. & D. T. Killough:* Crop rotation in the Blackland region of central Texas. Ref. **131.** Vol. 58. S. 531.
*Scofield, C. S. & J. A. Holden:* Irrigated crop rotations in western Nebraska. Ref. **131.** Vol. 58. S. 30.
*Turk, E. E. de, m. fl.:* Lessons from the Morrow plats. Ref. **131.** Vol. 58. S. 619—620.
*Williams, C. B., m. fl.:* Influence of crop rotation and soil treatments upon the yield of crops in rotations on Norfolk sandy loam soil. Ref. **131.** Vol. 59 S. 326.

### D. Forædling (Krydsning, Udvalg m. m.).

*Åkerman, Å.:* Vårveteförädling. **14.** S. 73—92.
*Appel:* Die Schaffung von Sortenregistern und ihre Bedeutung für die Pflanzenzüchter. **93.** S. 58—73.
*Baur:* Ein Beitrag zur Züchtung von Rotklee, Trifolium pratense. **91.** S. 157—165.
*Dix, W.:* Gesetzlicher Schutz für Pflanzen-Neuzuchten. **73.** S. 123—124, 140—141, 157—158.
*Kopetz, L.:* Methoden der Sorten und Leistungsprüfung bei Getreide. **91.** S. 1—7.
*Kraemer, H.:* Zur Frage der Entwicklung der Arten. **93.** S. 94—113.
*Nilsson-Ehle, H.:* Något om sockerbetsförädling och dess möjligheter. **14.** S. 51—64.
*Rasmusson, J.:* Foderrotfrukternas förädling. **14.** S. 121—151.

*Raum, H.:* Vergleichende morphologischen Sortenstudien an Getreide. **91.** S. 203—245.

*Stevenson, F. J.:* Natural crossing in barley. **135.** S. 1193—1196.

*Tedin, Hans:* Kärnbaskaraktärens genetik och densammas förhallande till axtätheten hos korn. **14.** S. 42—45.

*Tiumiakoff, N.:* Methoden der Ausnutzung von Weizen-Roggen-Hybriden für die Selektionsarbeit und einige neue Erscheinungen, beobachtet bei Hybriden der $F_2$. Ref. **91.** S. 62.

*Tschermak, Erich:* Über seltene Weizen- und Haferbastarde und Versuche ihrer praktischen Verwertung. **93.** S. 74—93. 19 Fig.

*Vasters, J.:* Die Bedeutung des Getreidehalms als züchterisches Leistungskennzeichen. **67.** Bd. 67. S. 699—710.

*Weck:* Hinweis auf einige technische Hilfen in der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. **91.** S. 70—75. 3 Fig.

*Vik, Knut & A. P. Lunden:* Nedarving av akstetthet (internodielengde) m. m. ved kryssning av Asplund- og Maskinbygg. **7.** S. 249—266.

*Woods, A. F.:* Sugar beets with only one viable seed would reduce costs greatly. **127.** S. 563.

### E. Forsøgs- og Undersøgelsesmetoder.

*Behrens, W. U.:* Ein Beitrag zur Fehlerberechnung bei wenigen Beobachtungen. **67.** Bd. 68. S. 807—837.

*Brioux, Ch.:* Les cultures expérimentales en pots et leur technique. **58.** S. 226—236.

*Feichtinger, E.:* Rechnerischer Fehlstellenausgleich bei Hackfruchtfeldversuchen. **112.** S. 924—926.

*Fleischmann, Rudolf:* Temperaturmessungen in reifenden Getreidefeldern und anderen Kulturen. **112.** S. 11—14.

*Gehring, A.:* Ueber die Methode Gehring-Wehrmann zur Bestimmung des Kalksättigungsgrades des Bodens. **94.** S. 206—209.

*Goy:* Ueber die Nachweisbarkeit des Kalkbedürfnisses der Böden. **69.** S. 393—434.

*Hayes, H. K. & F. R. Immer:* A study of probable error methods in field experiments. Ref. **131.** Vol. 58. S. 827—828.

*Honcamp, F. & H. Wieszmann:* Kritische Untersuchungen zur Neubauermethode. **112.** S. 931—925.

*Humfeld, Harry & A. O. Alben:* Electrodialysis of soils: II. Choice of electrodes. **135.** S. 36—50.

*Jones, J. P.:* The checker-board method of laying out plats. **135.** S. 400—402.

*Kross, W.:* Weitere Untersuchungen über die Neubauersche Keimpflanzmethode. **67.** Bd. 67. S. 629—662.

*Köhn, Manfred:* Beiträge zur Theorie und Praxis der mechanischen Bodenanalyse. **67.** Bd. 67. S. 485—546.

*Lamberg:* Erfahrungen mit der pflanzenphysiologischen Bodenanalyse nach Professor Mitscherlich. **67.** Bd. 67. S. 457—483.

*Maiwald, K.:* Kleine Beobachtungen zur Methodik des Gefäszversuchs. **66.** Bd. 107. S. 342—363.

*Mitscherlich, Eilh. Alfred & Ernesto Möller-Arnold:* Ueber die Verminderung der Grösse der Versuchsfehler bei Feldversuchen in linearer Anordnung durch die verschiedenen Methoden der Ausschaltung des Standortsfehlers. **67.** Bd. 67. S. 741—761.

*Musgrave, G. W.:* Experience with an intensive method for handling field experiments with fertilizers. **135.** S. 722—734.

*Möller-Arnold, E. & Feichtinger:* Direkte oder indirekte Differenzenbildung? **67.** Bd. 67. S. 287—303.

*Němec, Antonin:* Ein neues rasches Verfahren zur Ermittlung der Phosphorsäuredüngungsbedürftigkeit der Ackerböden. **112.** S. 919—924.

*Niklas, H. & M. Miller:* Nochmals zur Methode der kleinsten Quadrate in ihrer Anwendbarkeit auf das Düngungsversuchswesen. **67.** Bd. 68. S. 25—28.

*Odland, T. E. & R. J. Garber:* Size of plat and number of replication in field experiments with soybeans. **135.** S. 93—108.

*Opitz & Rathsack:* Beitrag zur Untersuchung des Nährstoffgehaltes von Ackerböden nach dem Verfahren Mitscherlichs. **67.** Bd. 68. S. 321—348.

*Sengbusch, R. v.:* Rechnerischer Fehlstellenausgleich bei Hackfruchtfeldversuchen. **112.** S. 105—108.

*Sleyer:* Über die Ermittelung der Kalkarmut des Bodens auf floristischem Wege. **66.** Bd. 107. S. 316—321.

*Tavčar, Alois:* Zur Frage der Aussatbemessung bei Sortenversuchen mit Winterweizen. **91.** S. 87—98.

*Uhl, Alfred:* Die Ermittlung des Kalkbedarfes der Böden. **112.** S. 541—544. 2 Fig.

*Uhl, Alfred:* Ein neuer, einfacher Apparat zur $p_H$-Messung. **112.** S. 973—979. 4 Fig.

*Wiessmann:* Bestimmung des Nährstoffgehaltes der Böden durch den Gefäszversuch. **66.** Bd. 107. S. 275—298.

### F. Forsøgsresultater.

*Feichtinger, E. & E. Möller-Arnold:* Ein Versuch zum Vergleich der Ertragsfähigkeit von Wintergerste, Winterweizen und Roggen. **112.** S. 160—163.

*Hovd, A.:* Resultater av spreidde forsøk paa myrjord. Oversyn over forsøk i aara 1914—1918. **6.** S. 39—58.

*Meyer, D.:* Düngungsversuche auf sauren Böden. **72.** S. 222—224.

*Münter, F.:* Statische Düngungsversuche in Grosz-Lübars. **67.** Bd. 67. S. 1—28.

*Rinne, L.:* Düngungsversuche auf Niederungsmoorboden 1925 bis 1927. Ref. **99.** S. 81—85.

*Russell, John:* 85 Jahre Düngungsversuche in Rothamsted. **72.** S. 286—290.

*Wagner, F.:* Wissenschaftliche Düngungsversuche der D. L. G. in Weihenstephan. **72.** S. 843—845, 867—870, 893—895.

## VI. Frø-Næringsplanter.

### A. Kornarter.

*Åkerman, Å.:* Val av nya vårsädessorter. **25.** S. 127—128.

*Engledow, F. L.:* Investigations on yield in the cereals. IV. The action of the seed drill. **41.** S. 1—41.

*Hawkes, F. C.:* Varieties of cereals for autumn sowing. **38.** S. 634—637.

*Hawkes, F. C.:* Varieties of cereals for spring sowing. **38.** S. 1052—1055.

*Nolte, O. & M. Rauterberg:* Die Düngung des Wintergetreides. **72.** S. 197—202.

*Tschermak, Erich:* Die Stammeltern unserer Getreidearten. **112.** S. 577—583.

*Welton, F. A.:* Lodging in oats and wheat. Ref. **131.** Vol. 59. S. 326.

#### 1. Rug.

*Duckart, Joachim:* Selbst-Sterilität, Selbst-Fertilität und Wirkungen der Inzestzucht bei Roggen. **112.** S. 97—105. 15 Fig.

*Eckerbom, A. K.:* Höstrågens rotbildning och uppfrysning. **25.** S. 392—394.

*Eichinger:* Die Beeinflussung der Länge der Winterroggenähren und der Zahl der Ährchen durch Düngung und Aussaatzeit. — Eine Methode zur Unterscheidung von Winter- und Sommersaatgut. **95.** S. 66—79. 6 Fig.

*Münter, F.:* Zum dauernden Roggenbau. **67.** Bd. 67. S. 42—46.

*Sobotta & von Stebut:* Winterroggensaat unter Lupinen als Ueberfrucht. **89.** S. 141—142, 175—176, 190—191.

### 2. Hvede.

*Åkerman, Å.:* Vårveteodlingens betydelse och möjligheter i vårt land. **13.** S. 453—462.

*Åkerman, Å.:* Vårveteodling och vårvetesorter. **18.** S. 112—113.

*Åkerman, Å.:* Vårveteförädling. **25.** S. 81—83.

*Clark, J. Allen:* Distribution of the classes and varieties of wheat in the United States. **128.** Nr. 1498. 68 S.

*Doughty, L. R. & F. L. Engledow:* Investigations on yield in the cereals. V. A study of four wheat fields: the limiting effect of population-density on yield and an analytical comparison of yield. **41.** S. 317—345.

*Molin, Gunnar:* Undersökningar rörande vårvetets bakningsduglighet. **13.** S. 463—470.

*Neumann, M. P. & H. Luther:* Wertmerkmale und Backfähigkeit der deutschen Weizen. **67.** Bd. 68. S. 393—406.

*Newman, L. H. & A. G. O. Whiteside:* Garnet wheat. Ref. **131.** Vol. 58. S. 34.

*Schafer, E. G. & E. F. Gaines:* A wheat variety survey in Washington. **135.** S. 171—181. 5 Fig.

### 3. Byg.

*Aufhammer, G.:* Untersuchungen an Basalborsten vielzeiliger Wintergersten. **112.** S. 678—681. 12 Fig.

*Nilsson-Ehle, H.:* Maltkornssorternas äggvitehalt vid ökad kvävegödsling. **14.** S. 302—304.

*Nilsson-Ehle, H.:* Binderkorn. **14.** S. 319—320.

*Raum, H.:* Ueber Eigenschaften und Ertrag der wichtigsten Wintergerstensorten mit besonderer Berücksichtigung der bayerischen. **89.** S. 441—444.

*Sekera, F.:* Die Mineralstoffwechsel der Gerste. **69.** S. 533—539.

*Sekera, F.:* Über den zeitlichen Verlauf der Nährstoffaufnahme und Wurzelbildung bei Gerste. **69.** S. 527—530.

*Sidén, Johan E.:* Svalöfs Vegakorn i försök i Jämtland. **14.** S. 283—293.

*Steven, A.:* Winke für den deutschen Braugerstenbau. Ref. **69.** S. 101.

*Wright, J. F.:* Malting barley. **36.** S. 16—22.

### 4. Havre.

*Åkerman, Å.:* Svalöfs Guldregnshavre II. **14.** S. 6—27.

*Atkinson, Alfred & H. H. Love:* A biometrical analysis of the effect of environment on a pure line of oats. **135.** S. 1251—1291.

*Hagander, H.:* Undersökningar rörande innerkornshalt m. m. hos några havresorter. **14.** S. 252—261.

*Hiesch, Poul:* Versuche zur Deutung von Sorteneigenschaften des Hafers auf Grund anatomischer Befunde. **68.** S. 217—253. 12 Fig.

*Honcamp, F., m. fl.:* Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und den Nährwert von Gelbhafer und Weiszhafer. **68.** S. 113—127.

*Immer, F. R. & F. J. Stevenson:* A biometrical study of factors affecting yield in oats. **135.** S. 1108—1119.

*Mader, Walter:* Der Saatwert der verschiedenen Haferkornarten. **112.** S. 4—6.
*Stensgaard, A. H.:* Är vit- eller svarthavreodling mest fördelaktig i Mellan-Sverige? **18.** S. 323—324.

5. Andre Kornarter.

*Janetzki:* Aussichten und Bedeutung des Maisbaues in Nord- und Ostdeutschland unter besonderer Berücksichtigung der Maiszüchtung. **72.** S. 305—311.

### B. Bælgsæd.

1. Ært og Vikke.

*Delwiche, E. J.:* Field peas in Wisconsin. **143.** Nr. 408. 16 S. 10 Fig.
*Eriksson, Gösta:* Ärtodlingens rätta bedrivande. **25.** S. 52—53.
*Klages, K. H.:* Comparative winterhardiness of species and varieties of vetches and peas in relation to their yielding ability. **135.** S. 982—987.
*Miller, Carey, D.:* The vitamin A and B content of the pigeon pea (Cajanus indicus). **41.** S. 569—573.
*Müller, F.:* Die weiszblühende Winterwicke. **89.** S. 399—400.
*Rhodin, S.:* Högre ärtskördar. **25.** S. 107—108.

2. Lupin.

*Esdorn, Ilse:* Der Einflusz der Lagerung auf die Keimfähigkeit der gelben Lupine. **112.** S. 346—353.
*Münter, F.:* Zur Kali- und Kalkdüngung der Lupine. **67.** Bd. 67. S. 91—92.
*Münzberg, H.:* Anbauversuche mit Lupinen. **72.** S. 318—319.
*Münzberg, Hellmuth:* Anbau und Verwertung der Lupine. **72.** S. 434—440.

## VII. Handelsplanter.

### B. Spindplanter.

*Bonsack, Fr.:* Der Anbau der Jute. **97.** S. 133—176.
*Fabian, Hellmuth:* Der Einflusz der Ernährung auf die wertbestimmenden Eigenschaften von Bastfaserpflanzen (Flachs und Nessel) unter besonderer Berücksichtigung der Ausbildung ihrer Fasern. **97.** S. 1—56, 69—115. 5 Fig.
*Melnikov, A.:* A contribution to the comparative anatomy of the stem of russian flax. Ref. **91.** S. 113.
*Scheel, Rudolf:* Die Ausbildung des Fasergehaltes bei Flachs unter verschiedenen Wachstumsbedingungen. **67.** Bd. 68. S. 489—523.

### C. Humle og andre Krydderplanter.

*Fruwirth, C.:* Hopfenbau unserer Tage. Ref. **112.** S. 1037.
*Lones, J. og Th. Grant:* Experimental brewings with certain varieties of hops. Ref. **91.** S. 56—57.
*Salmon, E.:* Notes on three new varieties of hops. Ref. **91.** S. 60.

### D. Tobak.

*Hoffmann:* Versuche mit amerikanischer Röhrentrocknung von Tabak. **72.** S. 107—110.
*Perrin, O.:* Les causes de la degenerescence des races de tabac cultivées hors de leur milieu naturel. Ref. **91.** S. 264.

### E. Andre Handelsplanter, Lægeplanter m. m.

*Fischer, Erwin:* Erhebungen über den Reinertrag des Flechtweidenbaues. **72.** S. 411—413.

*Fischer, E.:* Der Flechtenweidenbau, Möglichkeiten und Grenzen seiner Ausdehnung, sowie sein Einflusz auf Betriebsorganisation und -führung. Ref. **99.** S. 110—111.

*Fischer, E.:* Der Flechtweidenbau, Möglichkeiten und Grenzen seiner Ausdehnung, sowie sein Einflusz auf Betriebsorganisation und Führung. Ref. **112.** S. 667—668.

*Kaiser, P.:* Die Korbweiden, ihre Kultur und Verwertung. 95 S. 7 Fig. Ref. **68.** S. 190.

*Kaiser, P.:* Die Korbweiden, ihre Kultur und Verwertung aus der Praxis für die Praxis. Ref. **97.** S. 132.

*Ludwigs, K.:* Vom Korbweidenbau in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. **72.** S. 296—298.

*Poniatowska, Halina:* Beiträge zur Kenntnis der Nährstoffaufnahme der Zichorie und ihrer Düngungsbedürfnisse. **75.** S. 27—28.

*Schenck:* Die Korbweidenkultur. Ref. **99.** S. 111.

*Steinberg, J.:* Beitrag zur Kultur der Korbweide. **67.** Bd. 68. S. 57—74.

*Wagner, Hermann:* Die amerikanische Korbweide. **73.** S. 507—508. 6 Fig.

*Vogel:* Einiges über Korbweidenbau. **89.** S. 387.

*Wuyts, O. F.:* Culture of chicory (Witloof) in Belgium. **38.** S. 430—438. 8 Fig.

Die Notwendigkeit der Verwendung D. L. G.-anerkannter Stecklinge bei Neuanpflanzung von Korb- und Bindeweiden. **72.** S. 184.

## VIII. Knoldvækster, Rodfrugter, Kaalsorter m. m.

### A. Knoldvækster.

#### 1. Kartoffel.

*Bock:* Etwas über Kartoffelmieten. **89.** S. 53—54. 6 Fig.

*Brillmayer, F. C.:* Die Kipler-Kartoffel, eine österreichische Frühkartoffel. **73.** S. 54. 4 Fig.

*Brüne, Fr.:* Ergebnisse von vergleichenden Kartoffelversuchen auf Hochmoor-, Sand- und Marschboden im Jahre 1927. Ref. **99.** S. 92.

*Clayton, E. E.:* Potato seed treatment experiments on Long Island with special reference to the organic mercury instant dips. **140.** Nr. 564. 32 S. 3 Fig.

*Friebe:* Frühkartoffelbau in Ostelbien. **73.** S. 53—54. 5 Fig.

*Hanke, K.:* Arbeitsparende Neuerung beim Frühkartoffeln. **73.** S. 21. 6 Fig.

*Houghland, G. V. C.:* Fertilizer studies with early potatoes. **134.** Vol. 26. S. 199—216.

*Lundblad, Karl:* Olika gödselmedels inverkan på smak och kvalitet hos potatis. **17.** S. 108—121.

*Münter, F.:* Kalkdüngung und Schorfigkeit der Kartoffeln. **67.** Bd. 67. S. 90—91.

*Opitz:* Gegenwartsfragen des Pflanzkartoffelbaues. **72.** S. 301—305.

*Rosa, J. T.:* Beziehung von Reife und Lagerung der Kartoffelknolle zu ihrer Ruheperiode. **95.** S. 578—579.

*Rother & Moeller:* Auszug aus dem Jahresbericht der deutschen Kartoffel-Kultur-Station über die Ergebnisse der Anbauversuche des Jahres 1927. **89.** S. 49—51. 13 Fig.

*Schlumberger:* Prüfung von Kartoffelsorten auf ihr Verhalten gegen Schorf im Jahre 1927. **72.** S. 33—35.

*Schneider, G., m. fl.:* Versuchsergebnisse auf dem Gesamtgebiete des Kartoffelbaues in dem Jahren 1923—1926. **79.** Heft 36. 125 S.
*Sherman, Wells A.:* Marketing late-crop potatoes. **129.** Nr. 1578. 46 S. 16 Fig.
*Tingey, D. C. & George Stewart:* Effect of size of seed set on yield and on certain other characters in potatoes. **135.** S. 710—721.
*Velsen, Wilhelm von:* Die Beeinflussung der Kartoffelkeimung durch Frühtreibmittel. **68.** S. 41—61.
*Vik, Knut:* Seks års forsøk med fabrikkspotetslag i Vestfold. **7.** S. 317—333.
*Ziegler, O.:* Beiträge zum Abbauproblem der Kartoffel. Zur Frage der ökologischen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der Herkunft der Pflanzkartoffeln und ihrem Verhalten an anderen Anbausorten. (Paul Parey, Berlin. 90 S.). Ref. **91.** S. 68.
*Zimmermann:* Frühkartoffelpflanzung im Herbst. **112.** S. 883.

### B. Rodfrugter.

*Marting:* Stand der Geräte und Maschinen zur Rübenernte. **72.** S. 399—405. 21 Fig.
*Sundelin, Gustav:* Foderrotfrukternas odlingsvärde. **18.** S. 119—121.

#### 1. Bede.

*Engledow, F. L.:* Yield and plant population in sugar beet. **41.** S. 574—601.
*Petryman, Ernest G.:* Sugar beet: Position and outlook. **36.** S. 1—9.
*Raab, Hans:* Rübenzuckerfragen. **67.** Bd. 67. S. 155—215.
*Remy, Th.:* Zuckerrübenversuchsbericht für 1928. **67.** Bd. 68. S. 559—730.
*Ringleben, O., m. fl.:* Der Einflusz der Standweite auf die Erträge und Beschaffenheit der Zuckerrübenernten. Ref. **75.** S. 454—456.
*Sedlmayr, Curt Th.:* Bessere Verwertung des Zuckerrübenkrautes. **112.** S. 261—263.

## IX. Raafoderplanter, Græsarealer og Enge.

### A. Ærteblomstrede.

*Arny, A. C.:* The adaptation of medium red clover strains. **135.** S. 557—568.
*Bitterhoff, G.:* Weiszklee-Sortenanbauversuche. **73.** S. 269—270. 12 Fig.
*Blohm, Georg:* Anbau und Nutzung des Steinklees in Nordamerika. **89.** S. 249—251, 264—265. 4 Fig.
*Borissenko, F. F.:* Die russischen Kleesorten. Ref. **126.** S. 477.
*Brown, B. A.:* Effect of fertilizers on maintaining stands of alfalfa. **135.** S. 109—117.
*Carlson, John W.:* Seasonal behaviour of alfalfa flowers as related to seed production. **135.** S. 542—556.
*Cutler, J. S., m. fl.:* Japan and Korean clovers. Ref. **131.** Vol. 59. S. 131.
*Hildebrandt, H.:* Die Verluste des Rotklees an Roh- und verdaulichen Nährstoffen bei dreimaliger Mahd und Trocknung auf Pyramiden. **82.** 45. Jahrgang. S. 134—137.
*Holmgreen, Oskar:* Avkastningsförsök med lokala rödklöverstammar. **25.** S. 30—31.
*Lieber:* Der Luzernesamenbau im badischen Frankenland. **73.** S. 127—128.
*Lieber, R.:* Morphologische und pflanzenzüchterische Betrachtungen über die Luzerne. **67.** Bd. 68. S. 117—141.

*Münter, F.:* Über die Stickstoffdüngung zu Leguminosen. **67.** Bd. 67. S. 71—80.
*Rolfs, F. M.:* Why alfalfa fails. Ref. **131.** Vol. 58. S. 429—430.
*Sobotta:* Luzernebau auf Sandboden. **67.** Bd. 68. S. 233—252.
*Sundelin, Gustav & Olle Franck:* Lucerneförsöken på experimentalfältet. **21.** Nr. 335. 46 S.

### B. Græsser.

*Bolin, Pehr:* De svenska gräsen, deras botaniska karaktärer, samt deras praktiska värde och användning. Stockholm 1928. 301 S. 212 Fig. Ref. **17.** S. 181.
*Bär, Karl:* Untersuchungen an Rot- und Schafschwingel. **68.** S. 129—150, 255—284.
*Clausen:* Der Einflusz der Düngung auf unsere Gräserarten. **89.** S. 75.
*Davies, W.:* The influence of seed rate on the establishment of perennial ryegrass, timothy and rough stalked meadow grass. Ref. **112.** S. 1038.
*Feldt, W., H. Lindemann & E. Wedell:* Die Vorzüge des Beckmanniagrases gegenüber anderen, die Nässe, Versumpfung und anhaltende Winterüberschwemmung vertragenden Pflanzen. Ref. **99.** S. 97—98.
*Hellbo, Eric:* Svalöfs Viktoria rajgräs. **18.** S. 1007.
*Kramer, M.:* Een Methode tot het opsporen van de beste varieteiten onzer weidegrassen en hunne vermeerdering. Ref. **91.** S. 120—121.
*Newton, R. & J. Ficht:* Experiments with timothy. Ref. **13.** S. 696—697.
*Oliver, F. W.:* The economic possibilities of rice grass (Spartina Townsendii II). **38.** S. 709—721, 817—822, 934—939.
*Shutt Frank T., m. fl.:* The protein content of grass, chiefly meadow foxtail (Alopecurus pratensis), as influenced by frequency of cutting. **41.** S. 411—420.

### D. Græsarealernes Inddeling, Beskaffenhed og Bedømmelse.

*Ehrenberg, Paul:* Wasser und Boden unter dem Grünland in Beziehung zum Ertragsrückgang. **112.** S. 821—828, 865—868.
*Meisner:* Luzernegrasbau und Kleegrasbau. **72.** S. 494—495.

### E. Valg af Sædefrø til Græsarealerne.

*Kellgren, A. G.:* Böra andra gräsarter än timotej införas i klövervallarna? **18.** S. 831.
*Kellgren, A. G.:* Huru sammansätta vallar för längre varaktighet? **18.** S. 348—349.
*Paterson, W. G. R.:* Some hay and pasture experiments. **37.** S. 40—50.
*Stewart, J. G.:* Sensible seeds mixtures. **38.** S. 1013—1020.
*Weber, C. A.:* Saatmischungen für dauernde Wiesen und Weiden auf Moorböden. **82.** 46. Jahrg. S. 3—7.
*Weber:* Wert und Bedeutung der wichtigsten einheimischen Gräser und Schmetterlingsblütler für wirtschaftlich hochwertiges Grünland und ihre Zusammenstellung zu zweckmäszigen Saatmischungen. **72.** S. 561—563.

### F. Græsarealernes Besaaning, Pleje og Benyttelse.

*Hall, A. D. & J. G. Stewart:* Recent development in grassland management. **38.** S. 607—612.
*Orr, John:* The »Mat« in grassland. **38.** S. 60—63.
*Schneider-Kleeberg, K.:* Die Bewirtschaftung des Grünlandes im Frühjahr und Sommer. **72.** S. 219—222.

*Stapledon, R. G. & J. A. Hanley:* Grass land: Its management and improvement. 159 S. Ref. **131.** Vol. 58. S. 29.
*Weller, K.:* Die Düngung des Grünlandes und ihr Einflusz auf den Bestand. **72.** S. 138—145.
*Vogt, O.:* Moos auf Grünland. **73.** S. 455.

### G. Enge og Engdyrkning samt Marsk.

*Conradt:* Kali für die Marsch. **94.** S. 224—225.
*Gisevius & Klitsch:* Ein Beitrag zur Düngung unserer Wiesen mit mineralischem Stickstoff. **69.** S. 1—16.
*Grisch, A.:* Bestandverbesserungen auf Wiesen durch Einsaat und durch angemessene Düngung. **72.** S. 1099—1100.
*Müller:* Die Schutzmasznahmen gegen die Wasserschäden des Landesteils Oldenburg im Ebbe- und Flutgebiet der Nordsee. **72.** S. 225—227.
*Söhrnsen-Petersen:* Vier Jahre Grenzsiedlung des Kulturamts Flensburg in Geest und Marsch. **83.** S. 543—549.
*Trilling, F.:* Die Kalkfrage in den Nordseemarschen. **67.** Bd. 67. S. 547—587.
*Trilling, F.:* Beitrag zur Stickstoffverwertung durch Grünland in den Nordseemarschen. **69.** S. 226—234.
*Weiske, F.:* Beobachtungen über den Einfluss der Bodenreaktion auf die Entwicklung von Wiesenpflanzen. **67.** Bd. 68. S. 873—900. 11 Fig.

## X. Plantekulturens Organisation, Udvikling og Standpunkt.

### A. Undervisning, Litteratur, Demonstration, Udstillinger.

*Kolb, J. H. & A. F. Wileden:* Making rural organizations effective. **143.** Nr. 403. 27 S. 22 Fig.
*Knoll, Fr.:* Die Düngerindustrie auf der D. L. G.-Ausstellung in Leipzig, ein Vorbild an Ausstellungstechnik. **112.** S. 883—885. 5 Fig.
*Krzymowski, Rich.:* Das Werk von A. Maurizio »Die Geschichte unserer Pflanzennahrung von den Urzeiten bis zur Gegenwart« (1927). **67.** Bd. 68. S. 525—536.
*Marchal, M. E.:* La réforme de l'enseignement agronomique supérieur en Belgique. **55.** S. 169—193.
*Nostitz, v.:* Geologische Karten und Landwirtschaft. **72.** S. 13—15.
*Ohlmer, W.:* Kritische Beobachtungen auf landwirtschaftlichen Ausstellungen. **112.** S. 1085—1086.
*Milburn, Thos.:* Agricultural education exhibit, Nottingham, 1928. **36.** S. 234—242.
*Wålstedt, I.:* Riksutställningen av vårvete i Linköping. **18.** S. 78—81.
*Worthen, E. L.:* Application of plat results to agricultural practice. **135.** S. 455—458.
Stand und Entwicklung des Landbaues im Lichte neuzeitlicher Forschung. Sechszehn Vorträge. **71.** Heft 361. 192 S.

### B. Forsøgs- og Kontrolvæsen.

*Babowitz, Kurt:* Aufgaben des Sortenprüfungswesens. **72.** S. 1184—1186.
*Barthel, Chr. & Sven Odén:* Centralanstaltens kemiska och bakteriologiska avdelningar efter om- och tillbyggnad 1926—27. **13.** S. 30—48. 14 Fig.
*Delwiche, E. J.:* A new system for variety test plats. **135.** S. 771—773. 3 Fig.

*Dix:* Der Feldversuch. **89.** S. 507—509, 522—524, 535—536, 544—545, 596—598.

*Hahne:* Fragen der Organisation und Technik des Versuchsringwesens. **72.** S. 9—13.

*Heuser:* Erfolge der Versuchringsarbeit für die Wirtschaft. **72.** S. 190—197.

*Kiesselbach, T. A.:* The mechanical procedure of field experimentation. **135.** S. 433—442.

*Kirssanof, A. T.:* Die Organisations- und Arbeitsprinzipien des landwirtschaftlichen Versuchswesens in Ruszland. Ref. **69.** S. 39—40.

*Knuth:* Jahresberichte der preuszischen landwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungsanstalten in Landsberg a. d. Warthe. Jahrgang 1927—28. **67.** Bd. 68. Ergänzungsband I. S. 1—149.

*Love, H. H.:* Planning the plat experiment. **135.** S. 426—432.

*Möller-Arnold, E.:* Die Rentabilität praktischer Versuchsarbeit. **89.** S. 633 634, 643—645.

*Noll, Charles F.:* The type of problem adapted to field plat experimentation. **135.** S. 421—425.

*Osvald, Hugo:* Organisationen av den lokala gödslingsförsöksverksamheten. **18.** S. 211—212.

*Perman, Olof:* Den lokala gödslingsförsöksverksamhetens organisation. **18.** S. 747—749.

*Rasmusson, J.:* Tillförlitligheten av resultaten från de lokala försöken med rotfrukter. **14.** S 27—42.

*Remy, W.:* Neue Wege bei der Durchführung von Feldversuchen. **73.** S. 667.

*Schildknecht, H.:* Das kulturtechnische Versuchswesen der U. S. A. **88.** S. 137—139.

*Schoenemann:* Entwicklung, Organisation und Tätigkeit der Versuchsringe in Schleswig-Holstein bis Ende des Jahres 1927. **83.** S. 430—433.

*Stringfield, G. H.:* Types of field and plat in crop tests. **135.** S. 1073—1096. 15 Fig.

*Sundelin, G., m. fl.:* Den lokala gödslingsförsöksverksamheten år 1927. **21.** Nr. 340. 177 S.

*Sylvén, Nils:* Några synpunkter vid anläggandet och skötseln av vallväxtförsök. **14.** S. 113—121.

*Taschenmacher, W.:* Die bodenkundliche Kartierung von landwirtschaftlichen Betrieben nach der Methode H. Stremmes, ein neues Hilfsmittel für die Anlage von Feldversuchen und die Uebertragung ihrer Ergebnisse auf gröszere Flächen. **69.** S. 301—313.

Berättelse över Centralanstaltens för försöksväsendet på jordbruksområdet verksamhet och medelsförvaltning under år 1927. **13.** S. 371—406.

Program för verksamheten vid Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet år 1929. **13.** S. 805—814.

### C. Agerbrug i fremmede Lande, Statistik, Drifts- og Arbejdsforhold, Rejseberetninger, Personalia m. m.

*Groszfeld, Johann:* Joseph König. Sein Leben und seine Arbeit. **66.** Ergänzungsband. 292 S.

*Kühle, L.:* Geh. Regierungsrat Professor Dr. phil. Dr. h. c. Kurt von Rümker. **93.** S. 5—30. 1 Fig.

*Lemmermann, O.:* Statistische Angaben über Düngung und Ernteerträge. **69.** S. 140—142.

*Osvald, Hugo:* H. v. Feilitzen. **17.** S. 185—192. 1 Fig.

*Peters, August:* Die Wirtschaftssysteme der Lüneburger Heide. **67.** Bd. 67. S. 823—905.

*Robertson, G. C. A.:* Farming in Yorkshire. **36.** S. 50—66.

*Seedorf, W.:* Albrecht Thaer und Göttingen. **68.** S. 293—308.

*Walldén, J. N.:* Den nya utsädeslagen. **14.** S. 275—283.
*Walter, Friedrich:* Ausbau der statistischen Forschungsmethode. **112.** S. 548—551.
*Witte, Hernfrid:* Hjalmar von Feilitzen. **13.** S. 317—320. 1 Fig.

## XI. Landbrug i Forbindelse med Havebrug, Planteavlsindustri m. m.

*Jaentsch:* Der feldmäszige Kohlanbau in Mecklenburg. **89.** S. 211—212. 10 Fig.
*Reibnitz, v.:* Der Gemüse- und Obstbau im Rahmen des landwirtschaftlichen Betriebes. **73.** S. 15—17, 32—34.
*Reichelt, Karl:* Die Versuchstätigkeit des Sonderausschusses für Feldgemüsebau von 1908 bis 1927. **71.** Heft 363. 55 S.
*Reichelt:* Feldgemüsebau im Groszbetrieb. **72.** S. 259—264.
*Risch, Karl:* Obstplantagen auf Weidewirtschaften. **89.** S. 198—199. 4 Fig.
*Schüler, W.:* Feldmäsziger Gemüsebau — ein Rettungsanker? **89.** S. 233—234, 248—249, 263—264.
*Secretan:* Wie ist der landwirtschaftliche Obstbau in seiner Betriebsführung und Anordnung dem Plan des landwirtschaftlichen Betriebes anzupassen. **72.** S. 358—361.
*Wagner:* Gründung einer Korbweiden-Verwertungs Genossenschaft. **88.** S. 146—147.

## Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m.

Hvor intet andet er opgivet, gælder Titlerne for Aargangen 1928. Det foran hvert Tidsskrifts Titel anførte Nummer betegner denne Titel i Teksten, hvor det paagældende Nummer er anført med fed Skrift. Samtlige Værker, med Undtagelse af Nr. 126, findes i Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Bibliotek. Nr. 76 staar i Bibliotekets Læsestue, men udlaanes ikke. Nr. 126 findes i Statens Planteavlsudvalgs Bogsamling.

1. Beretning om de offentlige foranstaltninger til landbrukets fremme i året 1928. Utgit av Landbruksdirektøren. Oslo.
2. Årsmelding frå Norges Landbrukshøgskule 1927—28. Oslo.
3. Beretning om Det kgl. Selskap for Norges Vels og dets underavdelingers virksomhet i aaret 1928—29. Oslo. Bilag til Nr. 4.
4. Tidsskrift for det norske Landbruk. 35. Aargang. Oslo.
5. Norsk Landmandsblad. 47. Aargang. Oslo.
6. Meddelelser fra det norske Myrselskap. 26. Aargang. Oslo.
7. Meldinger fra Norges Landbrukshøjskole. 1928. Oslo.
12. Meddelanden från Kungl. Lantbruksstyrelsen. Stockholm. Nr. 270—271.
13. Kungl. Landtbruks-Akademiens handlingar och tidskrift. 67. Årgången. Stockholm.
14. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 38. Årg. Malmö.
15. Redogörelse för verksamheten vid Ultuna landtbruksinstitut, landtbruksskola och egendom år 1928. Uppsala.
16. Berättelse om verksamheten vid Alnarps landtbruks- och mejeriinstitut samt Alnarps landtbruksskola och egendom. 1928. Malmö.
17. Svenska Mosskulturföreningens tidskrift. 42. årgången. Jönköping.
18. Landtmannen. Tidskrift för landtmän. 11. årgången. Stockholm.
19. Kungl. Lantbruksstyrelsens berättelse för år 1928. Stockholm.
20. Centralanstalten för Jordbruksförsök. Flygblad. Nr. 129—136. Stockholm.
21. Meddelande från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Nr. 330—350. Stockholm.
22. Skånsk jordbrukstidskrift. (Tidligere: Sveriges allmänna jordbrukstidskrift). 1928.
23. Hereditas. Genetisk Arkiv. Bd. 10. Lund.
24. Meddelanden från Svenska Motokulturföreningen. Uppsala.
25. Svenskt land. 1928. Stockholm.
31. Landtbruksstyrelsens meddelanden. Helsingfors.
36. The journal of the Royal Agricultural Society of England. Vol. 89. London.
37. Transactions of the Highland and agricultural society of Scotland. Vol. 40. Edinburgh.
38. The journal of the ministry of agriculture. Vol. 35. London.
39. Ministry of agriculture and fisheries. Leaflets. London.
41. The journal of agricultural science. Cambridge. Vol. 18.
42. Department of lands and agriculture. Journal. (Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland Journal). Dublin.
43. The annals of applied biology. Vol. 15. Cambridge.
50. Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij. Amsterdam. 40. Jaarg.
51. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen der rijkslandbouwproefstations. Nr. 33. 's-Gravenhage.

55. Annales de Gembloux. Journal de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Institut agricole de l'État. 34. Année. Bruxelles.
57. Annales de l'Institut national agronomique. Ministère de l'Agriculture. Tome 21. Paris.
58. Annales de la science agronomique française et étrangère. Année 1928. Paris.
59. Journal d'agriculture pratique. Nouvelle série. Tome 49 og 50. Paris.
60. Comptes rendus hebd. des séances de l'Académie des sciences. Tome 186—187. Paris.
65. Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft.
66. Die landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen. Bd. 107. Berlin.
67. Landwirtschaftliche Jahrbücher. Bd. 67 og 68. Berlin.
68. Journal für Landwirtschaft. Bd. 76. Berlin.
69. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde. B. Wirtschaftlich-Prachtischer Teil. Bd. 7. 1928. Berlin.
71. Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Heft 355—364. Berlin.
72. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. 43. Jahrg. Berlin.
73. Deutsche landwirtschaftliche Presse. 55. Jahrg. Berlin.
74. Landwirtschaftliches Jahrbuch für Bayern. 18. Jahrg. München.
75. Biedermanns Centralblatt für Agrikulturchemie. 57. Jahrg. Leipzig.
76. Jahresbericht für Agrikultur-Chemie. Vierte Folge. Berlin.
77. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. Bd. 73, 74 og 75. Jena.
78. Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Bd. 16. Berlin.
79. Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Heft 36—37. Berlin.
80. Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Flugblatt. Nr. 90—100. Berlin.
81[1]). Bericht der landw. Hochschule in Berlin.
82. Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. 45. og 46. Jahrg. Berlin.
83. Landwirtschaftliches Wochenblatt für Schleswig-Holstein. 78. Jahrg. Kiel.
84. Kolloid-Zeitschrift. Bd. 44, 45 og 46. Dresden & Leipzig.
85. Zeitschrift für angewandte Entomologie. Bd. 14. Berlin.
88. Der Kulturtechniker. 31. Jahrg. Breslau.
89. Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung. 48. Jahrg. Berlin.
90. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz. 38. Bd. Stuttgart.
91. Zeitschrift für Pflanzenzüchtung. 13. Bd. Berlin.
92. Meteorologische Zeitschrift. 45. Jahrg. Braunschweig.
93. Beiträge zur Pflanzenzucht. Herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. Hefte 10. Berlin.
94. Die Ernährung der Pflanze. 24. Jahrg. Stassfurt-Leopoldshall.
95. Angewandte Botanik. 10. Bd. Berlin.

---

[1]) Ved Afslutning af nærværende Oversigt havde Landbohøjskolens Bibliotek intet modtaget af dette Skrift for 1928.

96. Jahrbuch über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbaues. Hannover.
97. Faserforschung. 7. Bd. Leipzig.
98. Berichte des Ohara Instituts für landwirtschaftliche Forschungen in Kuraschiki, Japan. 3. Bd., Heft 5.
99. Jahrbuch der Moorkünde. 16. Jahrg. Hannover.
112. Fortschritte der Landwirtschaft. 3. Jahrg. Wien.
114. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz. 42. Jahrg. Bern.
115. Schweizerische Landwirtschaftliche Zeitschrift. 56. Jahrg. Zürich.
126. International review of the science and practice of agriculture. International institute of agriculture. Rome. 1928. New series.
127. U. S. Department of Agriculture. Yearbook of Agriculture. 1928. Washington 1929.
128. U. S. Dep. of Agr. Department Bulletin. Forsk. Nr. fra 1496 til 1500. Washington.
129. U. S. Dep. of Agr. Farmers' Bulletin. Forsk. Numre fra 1551 til 1600. Washington.
130. U. S. Dep. of Agr. Journal of agricultural research. Vol. 36 og 37. Washington.
131. U. S. Dep. of Agr. Experiment station record. Vol. 58 & 59. Washington.
132. U. S. Dep. of Agr. Department Circular. Washington.
133. The Journal of Heredity. Published by the American Genetic Association. Vol. 18 og 19. Washington.
134. Soil science. Vol. 25 og 26. Baltimore.
135. Journal of the American Society of Agronomy. Vol. 20.
140. New York Agricultural Experiment Station. Bulletin Nr. 551—569. Geneva. N. Y.
141. New York Agricultural Experiment Station. Technical Bulletin Nr. 146—149. Geneva. N. Y.
143. The University of Wisconsin. Agricultural experiment Station. Bulletin. Nr. 397—408. Madison, Wisconsin.
144. The University of Wisconsin. Agricultural experiment Station. Research Bulletin Nr. 85—90.
147[1]). Dominion of Canada. Experimental farms. Reports. Ottawa.
148[1]). The agricultural gazette of Canada.
155. The agricultural gazette of New South Wales. Vol. 39. Sydney.

[1]) Ved Afslutning af nærværende Oversigt havde Landbohøjskolens Bibliotek intet modtaget af dette Skrift for 1928.

## Oversigt over Stoffets Inddeling.


Side

I. **Atmosfære og Jordbund** ... 812
A. *Atmosfæren* ... 812
B. *Jordbunden* ... 812
1. Fysiske, kemiske og geologiske Forhold ... 812
3. Fysiologiske Forhold ... 813

II. **Jordens Grundforbedring og Behandling** ... 814
A. *Regulering af Fugtigheden* ... 814
1. Vandets kemiske, fysiologiske og fysiske Forhold. Nyttigt og skadeligt Vand ... 814
2. Afvanding ... 814
3. Vanding ... 814
B. *Opdyrkning af raa Jorder, Hegning, Vejanlæg m. m.* ... 814
1. Opdyrkning og Udnyttelse af Moser ... 814
C. *Jordens periodiske Bearbejdning* ... 815

III. **Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning, Ernæring og Gødskning** ... 815
A. *Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Ernæring* ... 815
1. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Bygning 815
2. Ernæringsorganerne ... 815
3. Enkelte Næringsstoffers og Giftstoffers Indflydelse ... 816
4. Næringsoptagelse og Omsætninger i Planten ... 816
5. Fermenter, Bakterier, Svampe m. m. ... 816
B. *Gødningsmidlerne og deres Anvendelse* ... 816
1. Gødskning i Almindelighed ... 816
2. Grøngødning ... 817
3. Staldgødning ... 817
4. Affaldsgødninger ... 817
5. Handelsgødninger i Almindelighed ... 818
6. Kvælstofgødninger ... 818
7. Fosforsyregødninger ... 818
8. Kvælstof- og Fosforsyregødninger ... 819
9. Kaligødninger ... 819
10. Kalk og Mergel ... 819

IV. **Sædefrø, Saaning, Pleje, Udvikling, Høst og Opbevaring** ... 819
A. *Undersøgelse, Bedømmelse, Valg og Præparering af Sædefrø* ... 819
B. *Udvikling (Spiring, Blomstring, Befrugtning, Modning)* ... 820
C. *Sygdom og Pleje* ... 820
1. Ugunstige Vejr- og Jordbundsforhold ... 820
2. Ukrud ... 820
3. Svampe ... 821
4. Skadelige og nyttige Dyr ... 821
D. *Høst og Opbevaring* ... 821

V. **Plantekultur og Landbrugsplanter i Almindelighed** ... 822
A. *Publikationer af blandet Indhold* ... 822
B. *Sædskifte* ... 822
D. *Forædling (Krydsning, Udvalg m. m.)* ... 822
E. *Forsøgs- og Undersøgelsesmetoder* ... 823
F. *Forsøgsresultater* ... 824

Side

VI. **Frø-Næringsplanter** ... 824
A. *Kornarter* ... 824
1. Rug ... 824
2. Hvede ... 825
3. Byg ... 825
4. Havre ... 825
5. Andre Kornarter ... 826
B. *Bælgsæd* ... 826
1. Ært og Vikke ... 826
2. Lupin ... 826

VII. **Handelsplanter** ... 826
B. *Spindplanter* ... 826
C. *Humle og andre Krydderplanter* ... 826
D. *Tobak* ... 826
E. *Andre Handelsplanter, Lægeplanter m. m.* ... 827

VIII. **Knoldvækster, Rodfrugter, Kaalsorter m. m.** ... 827
A. *Knoldvækster* ... 827
1. Kartoffel ... 827
B. *Rodfrugter* ... 828
1. Bede ... 828

IX. **Raafoderplanter, Græsarealer og Enge** ... 828
A. *Ærteblomstrede* ... 828
B. *Græsser* ... 829
D. *Græsarealernes Inddeling, Beskaffenhed og Bedømmelse* ... 829
E. *Valg af Sædefrø til Græsarealerne* ... 829
F. *Græsarealernes Besaaning, Pleje og Benyttelse* ... 829
G. *Enge og Engdyrkning samt Marsk* ... 830

X. **Plantekulturens Organisation, Udvikling og Standpunkt** ... 830
A. *Undervisning, Litteratur, Demonstration, Udstillinger* ... 830
B. *Forsøgs- og Kontrolvæsen* ... 830
C. *Agerbrug i fremmede Lande, Statistik, Drifts- og Arbejdsforhold, Rejseberetninger, Personalia m. m.* ... 831

XI. **Landbrug i Forbindelse med Havebrug, Planteavlsindustri m. m.** ... 832

Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m. ... 833
Oversigt over Stoffets Inddeling ... 836

# II. Økonomisk Havebrug.

Ved **A. Pedersen.**

Litteratur vedrørende Blomsterdyrkning paa Friland og under Glas, Anlægsgartneri o. lign. samt Plantepatologi er ikke medtaget. Angaaende Plantepatologi kan henvises til følgende refererende Tidsskrifter: Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Centralblatt für Bakteriologie etc., II Abt., Review of applied Mycology og Experiment Station Record. En fuldstændig Fortegnelse over Arbejder vedrørende Plantesygdomme og Skadedyr publiceres aarligt i Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Den vigtigste Litteratur vedrørende Bekæmpelsesmidler for Haveplanternes Sygdomme er derimod medtaget under I, II, III, IV og V.

## I. Havedyrkning i Almindelighed.

### 1. Plantekultur i Almindelighed.

Algemen overzicht betreffende den toestand van den landbouw in 1927. Tuinbouw. **276.** S. XXX—XLI.

Allmänt trädgårdslexikon. Stockholm 1928. 1. Hefte.

*Close, C. P.:* What twenty-five years have wrought in american horticulture. **309.** S. 378—395.

*Dänhardt, Walter:* Die Stellung des Gartenbaues im Wirtschaftsleben und im geltenden Recht. Dresden 1928. Ref. **252.** S. 180.

*Eiselt, M.:* Etikettierung der Freilandkulturen. **252.** S. 534. Ill.

*Friend, H.:* Plant industry of Corsica. **285.** Vol. 83. S. 296.

*Hales, W.:* Horticulture in the tropics. **279.** S. 235 - 254.

*Jacobsen, G.:* Den tekniske utføring av elektriske benker. **208.** S. 63—73. Ill.

— — Om elektrisk materiel og arrangements for elektrisk jordopvarmning samt wattforbruket til de forskjellige årstider. **214.** S. 15—19 og 263—267.

— — Temperaturens regulering og energibehovet i elektriske benker. **208.** S. 74—80. Ill.

Les floralies gantoises. **273.** S. 276—290.

*Lind, Gustaf:* Elektrisk trädgårdsodling. **223.** S. 49—65. Ill.

*Luserke, W.:* Arbeitskleidung und Arbeitsleistung. **252.** S. 212—213.

*Moen, O.:* Kjøkkenhagens opvarming med elektrisk strøm. **208.** S. 91—107. Ill.

— — Strømforbruk og avlingstall vedkommende elektriske drivbenker. **208.** S. 81—90.

*Palmgård, Allan:* Några intryck från danska, engelska, holländska och belgiska trädgårdar. **223.** S. 871—884. Ill.

*Pinelle, J.:* Compte rendu de l'exposition de printemps. **273.** S. 291—314. Ill.

*Rehder, Alfred:* Manual of the cultivated trees and shrubs. New York 1927. 930 S.

*Schlosser, H.:* Den Pflanzenschutztechniker als neue Berufszweig. **252.** S. 232.

Untersuchungen betreffend die Rentabilität der schweizerischen Landwirtschaft im Erntejahr 1926—27. **264.** S. 414—510.

Vom Alten Lande bei Hamburg. **246.** S. 97—108. Ill.

### 2. Gødning, Vanding og Jordbundsspørgsmaal.

*Arnoldi, Th. von:* Boden- und Klimasorten. **246.** S. 169.
*Bagenal, Goodwin* and *Hatton:* The proposed fruit soils survey in Kent. **280.** S. 80—83.
*Burrel, A. B.:* Immediate and residual effects of sodium nitrate upon yield and growth of McIntosh apple trees. **309.** S. 258—262.
*Hörning, Franz:* Boden Heizung. **249.** S. 332—333 og 338.
*Kelley, W. P.* and *S. M. Brown:* Boron in the soils and irrigation waters of southern California and its relation to citrus and walnut culture. **308.** S. 445—458.
*Kreuzpointner, J.:* Vierzehn Jahre stalldüngerloser Gemüsebau und die Humusfrage. **246.** S. 179—181. Ill.
*Marsh, R. S.:* Further studies on the effect of commercial forms of nitrogenous fertilizers as applied to Winesap apple trees. **309.** S. 232—233.
*Moen, Olav:* Om grønnsaksveksternes gjødselbehov og gjødsling. Oslo 1927. 66 S.
*Morris, O. M.:* Fertilizers and cover crops on soils in the irrigated orchard of Washington. Wash. Col. Bul. 217 (1927). 37 S. Ref. **306.** Vol. 58. S. 232.
*Riedel, F.:* Die Kohlensäuredüngung in Baumschulen, Rebgärten usw. **246.** S. 66—68. Ill.
*Reinhold, J.:* Nitrophoska in der Gemüsetreiberei. **252.** S. 355—356. Ill.
*Scofield, Carl S.* and *C. C. Wright:* The water relations of Yakima valley soil. **306.** Vol. 37. S. 65—85.
*Stedje, P.:* Forsøk med fosfatgjødsel til jordbær og bringebær. **214.** S. 199—201.
*Wagner, Paul:* Die Ernährung gärtnerischer Kulturpflanzen. Berlin 1928. 7. Udg. 109 S. Ill. Ref. **252.** S. 476.
*Wiggin, W. W.:* Studies on the reaction of greenhouse soils. **309.** S. 45—48.

### 3. Havens Røgt og Pleje.

*Skard, O. M.:* Hagebok. Stell av kolonihager og andre småhager. Oslo 1927. 79 S. Ill.
*Sonesson, Nils:* Husmoderns trädgårdsbok. Stockholm 1927. 375 S. Ill.
Tankar om hemträdgårdens uppgifter. **234.** S. 1—4. Ill.

### 4. Historie.

*O. E.:* Trädgårdsskötseln i Skåne i slutet av 1800-talet. **234.** S. 119—121.

### 5. Plantefysiologi o. lign.

*Bremer, A. H.:* Kva temperaturar høver best ved dyrking av reddik. **220.** S. 18—20. Ill.
— — Temperaturens regulering for drivreddik. **214.** S. 65—67. Ill.
— — Temperatur og plantevekst. I. Reddik. **208.** S. 267—287. Ill.
*Denny, F. E.* and *E. N. Stanton:* Chemical treatments for shortening the rest period of pot-grown woody plants. **313.** S. 355—364. Ill.
— — — Localization of response of woody tissues to chemical treatments that break the rest period. **313.** S. 365—372. Ill.
*Flint, L. H.:* Crop-plant stimulation with paper mulch. **292.** Nr. 75. 20 S. Ill.
*Furr, J. R.:* The relation between vessel diameter and flow of water in the xylem of the apple. **309.** S. 311—320.
*Guthrie, John G.:* A stable colometric standard for chlorophyl determinations. **313.** S. 339—340.

*Heinicke, Arthur J.:* Seasonal variation in nutrient condition of apple trees as indicated by catalase activity. **309.** S. 234—239.

*Kochs:* Prüfung von Gemüsedauerwaren aus Düngungsversuchen. **246.** S. 152—153.

— Versuche betr. Beeinflussung der Reife von Früchten durch Äthylen. **261.** S. 369—370.

Kulturversuche unter Brephosglas (Vitaglas), Uviolglas, Ultravitglas. **260.** S. 70—73.

*Kung, Fan Chi:* Electrodialysis as a means of determining hardiness in apples. **309** S. 346—347.

*Lamprecht, Herbert:* Tageslänge und Assimilation. **229.** Nr. 22. Særtryk af Botaniska Notitser. 128 S.

*Maney, T. J.* and *W. A. Welter:* Chromosome characteristics of Malus ioensis and one of its large fruited forms. **309.** S. 115—116.

*Pfeifer, Norma E.:* Anatomical study of plants grown under glasses transmitting light of various ranges of wave lengts. **313.** S. 397—406. Ill.

*Robbins, W. Rei:* The possibilities of sand culture for recearch and commercial work in horticulture. **309.** S. 368—370. Ill.

*Smith, Folmer:* Plantedyrkning i kunstig lys. Foreløbig melding om vinterens forsøksresultater. **214.** S. 119—122. Ill.

*Thorsrud, Arne:* Ny metode for nøiaktig måling og beskrivelse av farver. **220.** S. 48—64. Ill.

*Winkler, A. J.:* The influence of position of buds on the development of clusters of Muscat of Alexandria and Molinera. **309.** S. 207—209.

*Zimmerley, H. H.:* The inter-relations between growth of spinach and culture medium reactions. **309.** S. 48—52.

### 6. Planteforædling.

*Connors, C. H.:* Further notes on peach breeding. **309.** S. 125—128.

*Crane, M. B.* and *W. J. C. Lawrence:* Genetical and cytological aspects of incompatibility and sterility in cultivated fruits. **282.** S. 276—301. Ill.

*Haber, E. S.:* Inbreeding the table queen (Des Moines) squash. **309.** S. 111—114.

*Lamprecht, Herbert:* Förädlingsverksamhet (Alnarp). **229.** S. 118—120. Ill.

*Macoun, W. T.:* Progress in apple breeding in Canada. **309.** S. 117—122.

*Meurman, Olavi:* Cytological studies in the genus ribes. **237.** S. 287—356. Ill.

*Moen, Olav:* Om våra grønnsaksveksters og rotveksters foredling. Oslo 1927. 93 S.

*Sax, K.:* Bud and root selection in the apple. Maine Stat. Bul. 344 (1928) 13 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 59. S. 530.

*Spinks, G. T.:* Progress report on fruit breeding. **281.** S. 17—22.

*Tedin, Hans* and *Olof Tedin*: Contributions to the genetics of pisum. V. Seed coat color, linkage and free combination. **237.** S. 1—62. Ill.

*Wehrhan, H. R.:* Ketzergedanken zur Züchtungslehre. **252.** S. 29—30.

## II. Frugthaven.

### 1. Frugthaven i Almindelighed.

Abgabe von Edelreisern vorzüglicher Obstsorten pro 1928. **267.** S. 29—32.

*Dahl, Carl G.:* Lista över fruktsorter, lämpliga för odling inom olika delar av landet. **231.** S. 3—32.

Die Edelreiserabgabe pro 1928. **267.** S. 427—431.

*Döring, Ernst:* Typische Abbauerscheinung des heimischen Obstbaues und Stammverkürzung der Hochstämme. **246.** S. 168—169.

*Ebert:* Das Verhalten von Obstbäumen in sauren Böden — ein neues Rätsel? **246.** S. 62—63.
— Warum tragen umgepfrofte Bäume früher und regelmässiger? **246.** S. 1—2.
*Engelbrecht, C.:* Erfahrungen über Umveredeln älterer Obstbäume. **246.** S. 147—149. Ill.
*Gardner, V. R., F. C. Bradford* and *H. D. Hooker:* Orcharding. London 1927. 300 S. Ref. **282.** S. 160.
*Goethe:* Landwirtschaftlicher Obstbau. Berlin 1928. Ref. **246.** S. 143.
*Günther, F.:* Der Stand unseres Obstbaues. Kritik eines amerikanischen Obstzüchters. **252.** S. 393—394.
*Hedrick, U. P.:* New and noteworthy fruits. IX. **310.** Nr. 551. 13 S. Ill.
*Illing:* Pflanzabstände und Pflanzweisen der Obstgewächse. **246.** S. 19—21. Ill.
*Kache, Paul:* Auswahl der Edelreiser. **252.** S. 696.
*Kessler, H.:* Bilder aus dem Tiroler Obstbau. **267.** S. 115—118 og 129—134.
*Lind, Gustaf:* Nya riktlinjer för ekonomisk fruktodling i vårt land. **231.** S. 65—78 og S. 79—85: Några reflexioner med anledning av Direktör Linds föredrag ved Adolf von Post.
*Lucas, Ed.* und *H. Winkelmann:* Anleitung zum Obstbau. Stuttgart 1928 15. Udg. Ref. **252.** S. 124.
*Ludwigs:* Von amerikanischen Obstbau. **250.** S. 359—362. Ill.
*Lysbakken, S.:* Den erhvervsmessige fruktdyrkning, særlig epledyrkningens fremtid her i landet. **220.** S. 33—40.
*Löwe, Otto:* Die Umveredlungs-Epidimie. Eine Gefahr für den heimischen Obstbau? **252.** S. 141—142.
*Olstad, Gustav:* Stedegne lokalsorter av frukt i Gudbrandsdalen. **217.** S. 18—20.
*P. W. B.:* Nutzen und Schönheit der Formobstbäume im Garten. **250.** S. 97—99. Ill.
*Passy, Pierre:* Congrès pomologique de Nantes. **270.** S. 180—183.
*Pohl:* Vorsicht beim Umpfropfen **252.** S. 217—218.
*Reck, P.:* Die Zukunft des schweizerischen Obstbaues. **265.** S. 51—52.
*Reimer, Charles:* Proportionerna mellan de olika fruktträdslagen och fruktsorterna i fruktodlingar och plantskolor. **231.** S. 33—41 og 86—108.
*Scharf:* Die Umgestaltung des Strassenobstbaues im Kreise Oberbarnim mit Hilfe des Umpfropfens. **246.** S. 2—3.
*Stutz, J.:* Der schweizerische Tafelobstbau in Konkurrenz mit andern Obstproduktionsgebieten. **267.** S. 289—292.
— — Richt- und Handelssortiment mit besonderer Berücksichtigung einiger Exportsorten. **267.** S. 20—28.
*Tschumi:* Mehr Zweckmässigkeit im Feldobstbau. **267.** S. 37—41.
Vom Zwergobstbau. **265.** S. 281—282. Ill.
*Zahn, F. P.:* Deutschlands Obstanbau und -produktion. Leipzig 1926. Ref. **252.** S. 152.
*Zoltheiss, G. M.:* Der Einfluss der Unterlage bei Umveredlungen und der Fremdbestäubung auf die Fruchtbildung. **246.** S. 84—85.

### 2. Kærnefrugt.

*Beaumont, J. H.:* Preliminary report on relative vigor of apple seedlings. **309.** S. 249—257.
*Dahl, Carl G.:* Ett bidrag till astrakanernas historik. **231.** S. 130—136.
*Dickson, Georges H.:* Variability of vigor in apple seedlings. **309.** S. 165—168.
Frusna äpplen. **231.** S. 155—158.
*Gardner, F. E.:* The vigor of apple seedlings. **309.** S. 162—164.

*Grubb, N. H.:* An analysis of the effects of potash fertilizers on apple trees at East Malling. **282.** S. 32—59. Ill.
— — The effects of potash fertilizers on apple trees. **280.** S. 70—72.
*Hansen, N. E.:* Taming the american wild crabapple. **309.** S. 123—124.
*Pohl:* Farbige Apfelsorten. **252.** S. 273—274.
Pære Dobbelt Philip ved *P. Stedje.* **220.** S. 98—100. Farvet.
*Shear, S. W.:* Economic aspeets of the pear industry. **307.** Nr. 452. 107 S.
*Trenkle:* Zur Ehrungrettung der Winter-Goldparmäne. **246.** S. 129—131. Ill.
*Wagner, J. Ph.:* Les variétés de pommes à cultiver avec succès jusqu'a des altitudes de 1000 à 1200 mêtres. **273.** S. 161—164.
*Verner, Leif:* Some climatic influence in the apple industry of Sweden. **309.** S. 293—297.
Württembergs Apfel- und Birnsorten. Stuttgart 1928. 86 S. Ill. Ref. **265.** S. 364.
Æble Haugmann ved *H. Misvær.* **220.** S. 1—3. Farvet.
— Kaupanger ved *H. Misvær.* **220.** S. 65—67. Farvet.
— Ontario. **265.** S. 143—144. Ill.
— Øskaugeplet ved *Olav Skard.* **220.** S. 107—109. Farvet.

### 3. Stenfrugt.

*Blake, M. A.:* Some results of flesh texture tests with peaches. **309.** S. 300—305.
*Gloyer, W. O.* and *Hugh Glasgow:* Defoliation of cherry trees in relation to winter injury. **310.** Nr. 555. 27 S. Ill.
*Kinman, C. F.:* A peculiar performance of some california blue plums scion. **309.** S. 188—192.
*Knowlton, H. E.* and *M. B. Hoffman:* Size of peaches as affected by time of thinning. A preliminary report. **309.** S. 277—279.
*Rauchenstein, Emil:* Economic aspects of the fresh plum industry. **307.** Nr. 459. 26 S.
*Reed, H. S.:* Correlations between growth and fruit production of apricots. **309.** S. 247—249.
*Rietsema:* Beschrijving en ranqschikking van in Nederland voortcomende kersen vormen. Wageningen 1928. Ref. **282.** S. 159.
*Shear, S. W.:* Prune supply and price situation. **307.** Nr. 462. 67 S.
*Waring, J. H.:* Fruiting and growth in the Lombard plum: some effects of thinning. **309.** S. 280—284.
*Wellman, M. R.* and *E. W. Braun:* Almonds. **307.** Nr. 453. 34 S.

### 4. Frugtbuske.

*Aardal, J.:* Ny solbærsort fra Westwick, England. Davidson's Eight. **214.** S. 67—69. Ill.
*Amos, J.:* Red currant varieties. **280.** S. 73—79.
*Daniel, Dervill M.:* Biology and control of the blackberry leaf-miner. **311.** Nr. 133. 38 S. Ill.
*Gleisberg, W.:* Ein wichtiger Schritt zur Bekämpfung des amerikanischen Stachelbeermehltaues. **246.** S. 177—179. Ill.
— — Wuzelkropf an Himbeeren. **246.** S. 163—164. Ill.
*Hahn, Glen Gardner:* The inoculation of pacific northwestern Ribes with Cronartium ribicola and C. occidentale. **303.** Vol. 37. S. 663—683. Ill.
*Harris, R. V.:* The pathology of the raspberry: A summary of results of recent research at East Malling. **280** II. S. 128—134.
*Hidle:* Bæreksporten. **214.** S. 94—95.
*Macherauch, Oswald:* Der Schnitt des Stachel- und Johannisbeerstrauches. **246.** S. 17—19. Ill.

*Marsh, R. W.* and *J. G. Maynard:* A preliminary note on the control of black currant leaf spot (Pseudopezia ribis). **281.** S. 109—111. Ill.
*Massee, A. M.:* The black currant gall mite on red currants. **280** II. S. 123—124 og 151—152.
*Meter. R. A. van:* Bush fruit production. New York 1928. 123 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 59. S. 441.
*Nattrass, R. M.:* The control of american goosberry mildew. **278.** S. 161—167.
*Northcroft, E. F.:* The blackberry pest. **318.** S. 261—275. Ill.
*Swarbrick, Thomas:* The abscission of black currant shoots during the growing season. **281.** S. 39—41. Ill.
*Uphof, J. Th.:* Grossfrüchtige Rubus-Arten aus Amerika. **252.** S. 468—469. Ill.
*Winkler, A. J.:* Berry thinning of grapes. **309.** S. 220—223.

### 5. Jordbær.

*Davis, M. B.* and *H. Hill:* Nutritional studies with Fragaria. Sci. Agr. 8 (1928). Nr. 11. S. 681—692. Ill. Ref. **306.** Vol. 59. S. 838.
*Hill, R. G.:* Preparing strawberries for market. **300.** Nr. 1560. 22 S. Ill.
*Maynard, J. G.:* Strawberry variety identification. Interim report. **281.** S. 60—66. Ill.
*Meier, Wilhelm:* Düngungsversuche zu Treiberdbeeren. **252.** S. 216.
*Palmer, E. F.* and *W. J. Strong:* The strawberry in Ontario. **324.** Nr. 335. 24 S. Ill.
*Richey, H. W.* and *J. C. Schilletter:* The time of flower bud formation in the Dunlap strawberry. **309.** S. 192—194.
*Small, T.:* A disease of the strawberry plant. **282.** S. 212—215. Ill.
*Staniland, L. N.:* A survey of strawberry plantations in England (1926—28). **281.** S. 42—59.
— — and *T. Swarbrick:* Experiments on the relation of strawberry eelworm (Aphelenchus fragaria) to »red-plant« and »cauliflower« diseases of strawberries. **281.** S. 76—86.
Ur jordgubbarnas historia (oversat fra *Gibault:* Histoire des Légumes). **243.** S. 138—140 og 184—187.
*Whitehouse, W. E.:* Nutritional studies with the strawberry. **309.** S. 201—206.

### 6. Andre Frugtarter.

*Dorsett, P. H.* and *J. H. Dorsett:* Culture and outdoor winter storage of persimmons in the vicinity of Peking, China. **304.** Nr. 49. 12 S. Ill.
*Feurer, A.:* Das Blüten der Nussbäume. **267.** S. 301—306.
*Müllerklein jun., Clemens:* Mehr Nuss-Anbau im Grossen. **249.** S. 133—136. Ill.
*Nekrassowa, Vera L.:* The walnut woods of Turkestan. **279.** S. 55—56. Ill.
*Wellman, H. R.* and *E. W. Braun:* Oranges. **307.** Nr. 457. 58 S.
— — — Lemons. **307.** Nr. 460. 36 S.
*Witt, A. W.:* The vegetative propagation of walnuts. **280** II. S. 60—64. Ill.

### 7. Bestøvning og Frugtsætning.

*Bailey, John S.:* The effect of apple blossom removal on flower bud formation. **309.** S. 198—201.
*Branscheidt, P.:* Betrachtungen und Erläuterung zu Eberts »Ketzergedanken zur Frage der Fremdbefruchtung«. **246.** S. 33—35, 52—54 og 71—73. Ill.
*Cooper, J. R.:* The behavior of pollen tubes in self and cross pollination. **309.** S. 138—140.
*Detjen, L. R.:* The effects of nitrogen on the set of apple flowers situated variously on the cluster base. **309.** S. 153—157.

*Elssmann, E.:* Feldversuche zur Bestäubungsfrage mit verschiedenen Kernobstsorten. **246.** S. 39—40.

*Ewert:* Schadet Regen während der Blüte dem Fruchtansatz? **246.** S. 54—55.

Frostfara under blommingen. **234.** S. 68—69.

*Howlet, Freman S.:* Fruit setting in the Delicous apple. **309.** S. 143—148.

International conference on flower and fruit sterility. New York 1926. Ref. **282.** S. 156.

*Johansson, Emil:* Om sortkombinationer av fruktträd med hänsyn till blombiologiska förhållanden. **234.** S. 153—158.

— — Om sortskombinationer i fruktträdgårdar med hänsyn till pollinerings- och fruktsättningsförhållanden. **231.** S. 219—226.

— — Sambandet mellan kromosomantal och pollenets beskaffenhet hos fruktträd och några med dessa besläktade arter. **231.** S. 145—154.

*Kobel, F.:* Die Befruchtungsverhältnisse unserer Obstsorten. **265.** S. 3—5, 17—19, 33—34, 49—51 og 73—76. Ill.

— — Neuere Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse der Obstbäume. **267.** S. 306—310 og 342—346.

*Lagassé, F. S.:* The pollination on the Champlain (Nyack Pippin) and the Lily of Kent apples. **309.** S. 141—142.

*Leding, A. R.:* Determination of length of time during which the flowers of the date palm remain receptive to fertilization. **303.** Vol. 36. S. 129—134. Ill.

*Luce, W. A.* and *O. M. Morris:* Pollination of deciduous fruits. **314** c. Nr. 223. 22 S. Ill.

*MacDaniels, L. H.:* Pollination studies in New York state. **309.** S. 129—137.

*Müller-Thurgau, H.* und *Fritz Kobel:* Untersuchungen über den Blüten- und Fruchtansatz unserer Obstbäume. **264.** S. 683—782.

*Nixon, Roy W.:* The direct effect of pollen on the fruit of the date palm. **303.** Vol. 36. S. 97—128. Ill.

*Paddock, W.* and *F. G. Charles:* The effect of shade upon fruit-bud differentiation. **309.** S. 195—198.

*Schaaf, R.:* Schutz der Obstblüte durch Räuchern gegen Frostgefahr. **246.** S. 36—37. Ill.

*Shoemaker, J. S.:* Cherry pollination studies. Ohio Sta. Bul. 422 (1928). 34 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 59. S. 837.

*Swarbrick, Thomas:* Factors governing fruit bud formation. VIII. The seasonal elongation growth of apple varieties on some vegetative rootstocks; and its possible relation to fruit bud formation. **282.** S. 100—129.

— — Some observations upon the leaf area of spurs on biennially bearing apple trees. **281.** S. 23—38.

*Trenkle, R.:* Weitere Gedanken zur Frage der Fremdbefruchtung. **246.** S. 21—22.

*Wentworth, S. W.:* Relative effectiveness of apple pollen from vigorous and weak trees as determined by the spur-unit method. **309.** S. 149—153.

### 8. Beskæring.

*Amos, J.:* A progress report on winter pruning experiments with pear trees. **280** II. S. 65—71. Ill.

*Enfer, V.:* Pincement court du pêcher. **270.** S. 131—132.

*Fagan, F. N.:* The management of filler apple trees by ringing and severe heading back. **309.** S. 229—231 Ill.

*Fiedler, C. R.:* The pruning of hardy fruit trees. **279.** S. 291—298.

*G. K.:* Das Schneiden der Obstbäume beim Pflanzen. **252.** S. 43—44.

*Gourley, J. H.* and *F. S. Howlett:* Ringing applied to the commercial orchard. Ohio Sta. Bul. 410 (1927). 24 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 58. S. 139.

*Grubb, N. H.:* Apple pruning. Summary of deductions from experiments at East Malling. **280.** S. 62—69.
*Welchert:* Obstbaumschnitt in Nordamerika. **246.** S. 183—185. Ill.

### 9. Grundstammer.

*Anthony, R. D.* and *G. E. Yerkes:* The influence of clone roots on the variability of young apple trees. **309.** S. 169—171.
Einige Beiträge zur vegetativen Vermehrung unserer Obstbäume. **246.** S. 188—189.
*Gehlhaar, K.:* Veredelt und Wurzelecht. **246.** S. 87. Ill.
*Hatton, R. G.:* The behaviour of certain pears on various quince rootstocks. **282.** S. 216—233. Ill.
— — The Northern spy apple as a rootstock. **280** II. S. 44—50.
— — *J. Amos* and *A. W. Witt:* Plum rootstocks; their varieties, propagation, and influence upon cultivated varieties worked thereon. **282.** S. 63—99. Ill.
*Knight, R. C.:* A note on the orientation of main branches and its relation to stock in some »double-stock« apple trees. **280** II. S. 56—59. Ill.
— — *Amos* and *Hatton:* The vegetative propagation of fruit-tree rootstocks. **280** II. S. 11—30. Ill.
*Lysbakken, S.:* Pyrus prunifolia som grunnstamme for epletrær. **217.** S. 6—7. Ill.
*Meier, Wilhelm:* Vom Einfluss der Apfelunterlagen auf die Früchte der Edelsorten. **252.** S. 90—91. Ill.
*Rogers, W. S.* and *M. C. Vyvyan:* The root systems of some ten years old apple trees on two different root stocks, and their relation to tree performance. **280** II. S. 31—43. Ill.
*Schellenberg, H.:* Resultate von Versuchspflanzungen mit auf amerikanische Unterlagen veredelten Reben der Versuchsanstalt Wädenswil. **264.** S. 361—378.
*Schmitz-Hübsch, Hans:* Lebenfähigkeit und Tragbarkeit der Birne auf Quitte. **246.** S. 133—134. Ill.
*Smith, Clayton O.:* The japanese apricot as a root-stock. **309.** S. 182—187.
*Tukey H. B.:* A preliminary report upon the production of seedling fruit stocks. **309.** S. 158—161.
*Tydeman, H. M.:* The influence of rootstocks on the blossoming of seedling apples. **280** II. S. 51—55.
*Upshall, W. H.* and *F. E. Gardner:* Responses of variety and seedling roots to attempts at propagation. **309.** S. 172—174.

## III. Køkkenhaven.

### 1. Køkkenhaven i Almindelighed.

*Bremer, A. H.:* Sorts- og stammekvaliteten og produksjon av grønsaker til handelsvare. **217.** S. 30—37. Ill.
*Cayeux, Louis:* Etude et emploi des legumes nouveaux les plus interressants au point de vue horticole oblenus ou introduits depuis 1900. **273.** S. 253—263.
*Comin, D.* and *J. Bushnell:* Fertilizers for early cabbage, tomatoes, cucumbers und sweet corn. Ohio State Bul. 420 (1928). 42 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 59. S. 835.
*Gleisberg, Johannes:* Ernte und Erntebehandlung im Gemüsebau. **246.** S. 121—123.
*Heydemann, F.:* Der Feldgemüse-, insbesonderer Kohlanbau Schleswig-Holsteins. **246.** S. 117—119.

*Kreuzpointner, J.:* Kali im Gemüsebau. **246.** S. 131—133. Ill.
*Lamprecht, Herbert:* Undersökningar rörande inverkan av jordens reaktion på köksväxternas utveckling. **229.** S. 120—122.
*Liefke, R.:* Der Einfluss des Düngers auf die Gemüseüberwinterung. **246.** S. 69—71.
*Reichelt, Karl:* Die Versuchstätigkeit des Sonderausschusses für Feldgemüsebau von 1908 bis 1927. **259.** Nr. 363. 55 S.
*Sander, Otto:* Versuche zur Anzucht von Gemüsesetzlingen. **252.** S. 606—608. Ill.
*Walter, E.:* Der Anbau von Adventsgemüse. **252.** S. 425—426.
*Wenck, Fr.:* Düngungsversuche mit »Nitrophoska« zu verschiedenen Gemüsearten. **246.** S. 86.

### 2. Kaal.

*Le Fevre, Edwin:* The commercial production of sauerkraut. **304.** Nr. 35. 30 S. Ill.
*Mack, W. B.:* Early cabbage. Penns. State Bul. 221 (1928). 22 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 59. S. 138.
*Pearson, O. H.:* A suggested classification of the genus Brassica. **309.** S. 105—110.
*Walker, J. C.* and *F. L. Wellman:* A survey of the resistance of subspecies of Brassica oleracea to yellows (Fusarium conglutinalis). **303.** Vol. 37. S. 233—241. Ill.
*Wormald, H.* and *A. M. Frampton:* Note on »Black rot« of cruciferous plants. **280** II. S. 108—110.

### 3. Løgvækster.

*Hayunga, J.:* Porreeanbau. **246.** S. 90—91.
*Stutzmann:* Zwiebellager in der Pfalz. **246.** S. 165. Ill.

### 4. Bælgplanter.

Culinary peas at Wisley 1927. **279.** S. 395—398.
*Essers, Franz:* Bohnenstangen in Bogenform. **252.** S. 482. Ill.
*Gillis, M. C.:* The relation between rate of planting and yield in garden beans. **309.** S. 80—86.
*Gloyer, W. O.:* Two new varieties of red kidney bean: Geneva and York. **311.** Nr. 145. 51 S. Ill.
*Höstermann, Gustav:* Beobachtungen über das Wurzelwachstum der Erbse. **252.** S. 33—34 Ill.
*Nicolaisen, N.:* Beschreibung von 63 Erbsensorten. Berlin 1927. 83 S. Ill.
*Reinhold:* Ein Beitrag zur Düngung der Buschbohne. **246.** S. 50—52.
*Stoffert, F.:* Feldmässiger Anbau von Erbsen und Buschbohnen. **246.** S. 49—50. Ill.
*Owen, F. V., Iva Merchant* and *C. R. Burnham:* The influence of enviromental factors on pigment patterns in varieties of common beans. **303.** Vol. 37. S. 435—442. Ill.

### 5. Kartofler.

*Brown, H. D.:* An interesting effect of green sprouting upon the value of seed pieces from the apical and basal ends of potatoes. **309.** S. 101—103.
*Denny, F. E.:* The importance of temperature in the use of chemicals for hastening the sprouting of dormant potato tubers. **213.** S. 373—382. Ill.
*Hardenburg, E. V.:* Some effects of greensprouting seed potatoes. **309.** S. 91—96.
*Jensen, Harry:* Heat injury to early potatoes at harvest time. **309.** S. 27—28.

*Parvela, A. A.:* Litet historik över potatisodlingen i Uleåborgs län. **243.** S. 55—59.
*Snell, K.:* Die Lichtkeimprüfung zur Bestimmung der Sortenechtheit von Kartoffeln. Berlin 1927. Ref. **246.** S. 31.
*Smith, Ora:* Relation of some physical and chemical changes to potato dormancy. **309.** S. 86—90.
*Young, P. A.* and *H. E. Morris:* Potato witchers broom. **303.** Vol. 36. S. 834—854. Ill.
*Westover, K. C.:* The effect on yield of sprouts removal from potato seed tubers. **309.** S. 53—57.

### 6. Andre Rodfrugter og Knoldvækster.

Beet (Turnips and intermediate varieties) at Wisley 1927. **279.** S. 392—394.
*Emsweller, S. L.:* Pollination and fertilization of celery (Preliminary report). **309.** S 29—30.
*Enfer, V.:* Navets: semis d'automne. **270.** S. 174—175.
*Gleisberg, Johannes:* Einträgliche Sellerie-Kultur. **252.** S. 48—49. Ill.
*Nicolaisen, N.:* Beobachtungen und Feststellungen über Wachstumserscheinungen bei Möhren. **246.** S. 37—38. Ill.
Parsley tried at Wisley. 1927. **279.** S. 175—177.
*Potrat, C.:* Pour se garantir de la poussière. Plantons des topinambours. **270.** S. 90—92. Ill.
*Thompson, H. C.:* Environmental factors affecting seed-stalk development in celery. Mem. Hort. Soc. New York. 3 (1927) 4 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 58. S. 640.

### 7. Tomat.

*Bremer, A. H.:* Eftermodning og lagring av tomater. **217.** S. 156—157.
*Bryan, Mary T.:* Bacterial canker of tomatoes. **304.** Nr. 29. 7 S. Ill.
*Comin, D.:* Fertilizers for tomatoes. Ohio Stat. Bimo. Bul 13 (1928). Nr. 4. S. 147—151. Ill. Ref. **306.** Vol. 59. S. 742.
Control of tomato mildew. **318.** S. 99—102.
*Haber, E. S.:* The influence of the soil reaction on the ionizable constituents of the tomato as determined by electrodialysis. **303.** Vol. 37. S. 101—114.
*Haymaker, H. H.:* Pathogenicity of two strains of the tomato fungus, Fusarium lycopersici Sacc. **303.** Vol. 36. S. 675—695. Ill.
— — Relation of toxic excretory products from two strains of Fusarium lycopersici Sacc. to tomato wilt. **303.** Vol. 36. S. 697—719.
*Hoffman, I. C.:* Some mulching materials and their effects upon the growth of greenhouse tomatoes. **309.** S. 361—367.
*Lerch, Victor:* Tomaten-Treiberei im Töpfen. **252.** S. 105—106.
*Mack, W. B.:* Experiments in tomatoe production. Penns. Sta. Bul. 227 (1928). 27 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 59. S. 834.
*MacGillivray, John H.:* Studies of tomato quality. III. Color of different regions of a tomato fruit and a method for color determination. **309.** S. 17—20.
*Mühle, Arpád:* Amerikanische Tomaten-Neuheit »Winsall«. **249.** S. 69.
*Nicolaisen, N.:* Tomatenentfernungsversuch 1926 und 1927. **246.** S. 73—75.
*O. L.:* Två nyare värdefulla tomatsorter för odling under glas. **243.** S. 39—40. Ill.
*Owen, O.:* The occurrence of chlorates in a tomato soil. **282.** S. 270—275. Ill.
*Reinau, E.:* Behandlung der Erde für Anzucht und Kultur der Tomaten in England. **246.** S. 26—27.
Tomatensorten-Vergleichsanbau im Kalthaus. **261.** S. 502.
Tomaten-Sortiermaschinen. **252.** S. 699. Ill.

Ueber die Düngung von Gewächshaustomaten mit Kohlensäure **260.** S. 62—64.

*Work, Paul:* Ethylene ripening of tomatoes in relation to stage of maturity. **309.** S. 61—65.

Zweiter Tomatenanbau im Gewächshaus und Sortenanbau im Freiland. **260.** S. 73—75.

### 8. Asparges.

*Jaentsch, W.:* Die Düngung der Spargelkulturen und die Bedeutung der Sortenwahl. **246.** S. 68—69.

*Jones, H. A.* and *W. W. Robbins:* The asparagus industry in California. **307.** Nr. 446. 105 S. Ill.

— — — A comparison of the performance of Palmetto and Mary Washington varieties of asparagus. **309.** S. 71—73.

*Murawski, Paul:* Das Treiben von Spargel. **252.** S. 58—59. Ill.

— — Spargelbeete für Treibzwecke. **252.** S. 410.

*Pescott, E. E.:* Asparagus. **315.** S. 557—563. Ill

*Robbins, W. W.* and *H. A. Jones:* Further studies on sex in asparagus. **309.** S. 13—16.

*Schermerhorn, L. G.:* A summary of the performance record of individual asparagus plants in 1928. **309.** S. 35—36.

*Schomerus, Joh.:* Spargelanlagen für Grossanbau. **252.** S. 578.

*Tiedjens, Victor A.:* Cultural practices and green asparagus. **309.** S. 31—35.

— — Does root selection accomplish its purpuse in asparagus culture? **309.** S. 37—40.

### 9. Agurker, Græskar og Meloner.

*Beattie, W. R.:* Cucumber growing. **300.** Nr. 1563. 22 S. Ill.

Bitterwerden der Gurken. **249.** S. 263—264, 280 og 283.

*Engel, Franz:* Ein Beitrag zur Melonenkultur. **249.** S. 393—394.

Hausgurken bei verschiedener Pflanzweite. **260.** S. 75—76.

*Konietzko, P.:* Welche Faktoren sind zur Errechnung der Rentabilität der Gurkenkultur in Gewächshaus zu berücksichtigen? **246.** S. 185—186.

*O. L.:* Spångsbergs gröna druvgurka. **243.** S. 6—7. Ill. og S. 134—135.

*Rosa, J. T.:* The inheritance of flower types in cucumis and citrullus. **308.** S. 233—250. Ill.

— — Changes in composition during ripennig and storage of melons. **308.** S. 421—443.

*Rauchenstein, Emil:* Economic aspects of the watermelon industry. **307.** Nr. 449. 26 S.

*Rösner, M.:* Melonen-Kultur in Mistbeeten. **252.** S. 284.

*Tiedjens, Victor A.:* Sex rations in cucumber flowers as affected by different conditions of soil and light. **303.** Vol. 36. S. 721—746. Ill.

— — The relation of environment to shape of fruit in Cucumis sativus L. and its bearing on the genetic potentialities of the plants. **303.** Vol. 36. S. 795—809. Ill.

*Wellington, Richard* and *L. R. Hawthorn:* A parthenocarpic hybrid derived from a cross between an english forcing cucumber and the Arlington white spine. **309.** S. 97—100.

### 10. Andre Køkkenurter.

Anbau von Spinatsorten. **260.** S. 76—78.

*Bremer, A. H.:* Dyrkning av hodesalat (Lactuca sat. cap.) i elektriske varmbenker. **214.** S. 109—111.

*Dimitroff, Tasso:* Solanum Melongena und Spanischer Pfeffer. **249.** S. 293—294, 319 og 406.

*Engel, Franz:* Zur Kultur der Eierfrucht und des Spanischen Pfeffers in Deutschland. **249.** S. 369.
*Hadjinicolano, A.:* Tuberculisation aerienne du topinambour. **273.** S. 76—78. Ill.
*Hjern, Tage:* Om kronärtskockor. **234.** S. 162—164.
Kulturversuche mit Frühsalat und das Salatsterben. **260.** S. 80—82.
*Lecerf:* La culture de l'endive. **273.** S. 79—82.
*Meier:* Die Brunnenkresse ist wieder da. **265.** S. 61—62.
*Potrat, C.:* Une bonne salade d'hiver: La mache. **270.** S. 202—203.
*Rivoire, Maurice:* Le maïs sucré. **270.** S. 75—76. Ill.
*Schmidt, Paul:* Die Kultur der Brunnenkresse. **246.** S. 89—90. Ill.
— — Heimat, Kultur og Heilkraft der Brunnenkresse. **265.** S. 193—195. Ill.
Sweet corn at Wisley. 1927. **279.** S. 178—180.
*Wuyts, O. F.:* Culture of chicory (witloof) in Belgium. **278.** S. 430—438. Ill.

### 11. Plantedrivning.

*Charles, Vera K.* and *C. H. Popenoe:* Some mushroom diseases and their carries. **304.** Nr. 27. 9 S. Ill.
*Gleisberg, Johannes:* Kohlrabi als Vor- und Zwischenfrucht in Gemüsetreibhäusern. **246.** S. 182—183. Ill.
— — Kopfsalat als Vorkultur in Treibhäusern. **246.** S. 85—86.
*Gourley, J. H.:* Chemical fertilizers for greenhouse lettuce. Ohio Sta. Bul. 408 (1927). 22 S. Ill. Ref. **306.** Vol. 58. S. 137.
*Hahn, Eugen:* Die Frühgemüse-Genossenschaft in Gorgast. **252.** S. 126—127. Ill.
— — Ein Besuch bei den Wiesmoor-Siedlern. **252.** S. 422—423. Ill.
*Hepler, J. R.:* The effects of ether and various temperatures in forcing rhubarb. **309.** S. 65—70.
*Jaentsch, W.:* Der Treibgemüsebau in Mecklenburg. **246.** S. 161—163. Ill.
*Kleinwächter, H.:* Cyanogasung in Gewächshäusern. Wie die Begasung ausgefürht werden muss. **252.** S. 186—188. Ill.
*Konietzko, Paul:* Gemüsekulturen in Blockhäusern. **246.** S. 23—25.
*Lisges, H.:* Ausnutzung von Tomatenhäusern im Spätherbst und Winter. **246.** S. 123—124.
— — Rentabilität von Gemüsekulturen in Blockbauten. **246.** S. 3—5.
*Löbner, Max:* Kohlensäure-Versuche in Friesdorf. **252.** S. 142.
*Löwe, Otto:* Erhöhung der Sonnenwirkung in den Gewächshäusern. **252.** S. 132—133. Ill.
*Sayre, C. B.:* Experiments in the culture and forcing of witloof chicory. 314 a. Nr. 309. 21 S. Ill.
*Schlegel:* Reichskredite und Frühgemüsebau. Zur Rentabilitätsfrage der Frühgemüse-Treibhäuser. **249.** S. 57—58.
*Schmidt, Wilhelm:* Rhabarber-Spättreiberei. **252.** S. 211—212.
*Weber, H.:* Die Weisse Fliege eine Gefahr für den Frühgemüsebau. **246.** S. 65—66.
Versuche betr. Gewächshausbeheizung. **261.** S. 406—411.
*Zeininger:* Die Gemüsegärtner-Siedlung Wiesmoor. **252.** S. 385—386. Ill.

## IV. Planteskoledrift.

*Behrens, Diedrich:* Die Anzucht der Rosa canina. **252.** S. 117—118.
*Buerbaum, Josef:* Die mangelhafte Behandlung der Baumschulpflanzen beim Versand. **252.** S. 524.
*Eiselt, M.:* Zur Heranzucht von Hängebuchen. **252.** S. 441. Ill.

*Gooswilligen, M. van:* Die Kultur der Blautannen (Blaufichten) in holländischen Baumschulen. **249.** S. 325—326 og 405—406. Ill.
*Haase:* Bodenuntersuchung in der Baumschule. **252.** S. 457—458.
*Hitchcock, A. E.:* Effect of peat moss and sand on rooting response of cuttings. **313.** S. 439—466. Ill.
*Janson, A.:* Die Obstbaumschule. Berlin 1928. 2. Udg. 63 S.
*Johnston, Stanley:* Investigations in rooting blueberry cuttings. **309.** S. 181—182.
*Kellermann, W.:* Anzucht des Treibflieders in Aalsmeer. **252.** S. 226—227.
*Kirste:* Zapfenschnitt der Okulanten. **252.** S. 48.
*Kochs:* Das Dahlemer Gehölzvermehrungsverfahren durch Ringelung bzw. Drahtung. **261.** S. 360—363. Ill.
*McClintock, J. A.:* New wrap for buds and grafts. **309.** S. 175—176.
*Meymundt, K.:* Die Obst- und Gehölz-Baumschule. Leipzig 1928. Ref. **246.** S. 48.
*Müllerklein jr., Clemens:* Baumschul-Betriebsfragen. **252.** S. 196—197.
*Pinelle, J.:* Greffage des arbres fruitiers non compris la vigne. Paris 1928. 28 S. Ill. Ref. **270.** S. 103.
*Riefenstahl, Siegfried:* Veredlung von Gypsophila. **252.** S. 190—191.
*Schlieben, Joachim:* Das Baumschuldorf Boskoop. **252.** S. 220—221 og 248.
*Schuphan, W.:* Pflanzung und Pflege von Doucin-Mutterpflanzen. **252.** S. 411—412.
*Smits, Jac.:* Erfahrungen mit Smits Briar. **252.** S. 724.
*Thomae, K.:* Rosenkultur und Rosenschulbetrieb. Berlin 1928. Ref. **252.** S. 676.
*Øines, William:* Avlegning. **214.** S. 60—61, 69—71 og 83.

## V. Havefrø.

*Borthwick, H. A.* and *W. W. Robbins:* Lettuce seed and its germination. **308.** S. 275—289. Ill.
*Bremer, A. H.:* Bløytt eller ubløytt frø. **208.** S. 108—122. Ill.
*Clayton, E. E.:* Increasing stands from vegetable seeds by seed treatment. **310.** Nr. 554. 16 S.
Frøavl og frøomsetning i Norge. **214.** S. 29—52. Ill. Flere Art.
*Gulli, G.:* Frøavl av erter i Setersdal. **217.** S. 13—15. Ill.
*Schmidt, Paul:* Die Entwicklung und Bedeutung der Erfurter Samenzucht. Ein geschichlicher Ueberblick. **250.** S. 261—265. Ill.
Statens kontroll över köksväxtfrö. **229.** S. 6—13.

## VI. Forsøgs- og Kontrolvæsen.

### 1. Forsøgs- og Kontrolvæsen i Almindelighed.

*Gimingham, C. T.* and *F. Tattersfield:* A report on field trials with 3 : 5-dinitro-o-cresol and its sodium salt for winter spraying. **282.** S. 146—155.
*Ginsburg, Josef M.:* An apparatus for obtaining measured areas of sprayed foliage for chemical analyses. **303.** Vol. 36. 1007—1009. Ill.
*Harman, S. W.:* The fruit tree leaf roller in western New York. **310.** Nr. 561. 31 S. Ill.
*Holmes, Francis O.:* Ultra-violet light photography in the study of plant viruses. **313.** S. 407—413. Ill.
*Lindblom, Axel:* Orienterande jämförande försök med insektbekämpningsmedel. **225.** Nr. 330. 33 S. Ill.

*Marsh, R. W.:* Investigations on the fungicidal action of sulphur. III. Studies on the toxicity of sulphuretted hydrogen and on the interaction of sulphur with fungi. **282.** S. 237—250.

— — The toxicity of sulphuretted hydrogen and the interaction of sulphur with fungi. **281.** S. 106—108.

*Massee, Steer* and *Goodwin:* Further experiments with tar distillate washes. **280** II. S. 137—150.

*Maynard, J. G.:* The cost of winter washing — winter 1928—29. **281.** S. 124—137. Ill.

*Petherbridge, F. R.:* The common green capsid bug. **278.** S. 1133—1140. Ill.

*Quayle, H. J.:* Fumigation with calcium cyanide dust. **308.** S. 207—232. Ill.

*Speyer, Edward:* The red spider mite. **282.** S. 161—171. Ill.

*Staniland, L. N.* and *C. L. Walton:* The Long Ashton tar-destillate wash: Field experiments 1927—28. **278.** S. 731—740. Ill. og **281.** S. 87—95.

— — — The uses of naphthaline for the control of certain pests of market gardens. **281.** S. 103—105.

*Swingle, H. S.:* Chemical chances in dusting mixtures of sulpur lead arsenate, and lime during storage. **303.** Vol. 36. S. 182—192.

*Theobald, Fred. V.:* Tar distillate trials in Kent and West Sussex in 1928. **282.** S. 199—221. Ill.

*Thies, W. H.:* Measuring the efficiency of the spray program. **309.** S. 329—331.

*Tutin, F.:* The preparation of a pyrethrum spray fluid. **281.** S. 96—102.

### 2. Frugthavens Planter.

(Se ogsaa under II.)

*Ahlberg, Otto:* Rönnbärsmalen och dess bekämpande. **231.** S. 137—144. Ill.

— — Rönnbärsmalen, Argyresthia conjugella. **223.** S. 19—29. Ill.

*Appel, Otto:* Taschenatlas der Krankheiten des Kern- und Steinobstes. Berlin 1928. Ref. **246.** S. 128.

*Auchter, E. C.* and *A. Lee Schrader:* A preliminary report on peach fertilizer experiments in Maryland. **309.** S. 263—268.

*Dorsey, M. J.* and *R. L. McMunn:* The third report on the Illinois thinning investigations. **309.** S. 269—276.

*Frampton, A. M.:* Preliminary report on the incidence and control of apple scab and apple mildew. **280** II. S. 96—107.

*Fulton, B. B.:* The apple curculio and its control by hogs. **303.** Vol. 36. S. 249—261. Ill.

*Goodwin, W., E. S. Salmon* and *W. W. Ware:* Control of apple scab on Allington Pippin and Newton Wonder by two types of bordeaux mixture. **278.** S. 226—235.

*Heald, F. D., J. R. Neller* and *F. L. Overby:* Arsenical spray residue and its removal from apples and pears. **314** c. Nr. 226. 98 S. Ill.

*Hartman, Henry, R. H. Robinson* and *S. M. Zeller:* The removal of spray residue from apples and pears. **314** b. Nr. 234. 38 S. Ill.

*Hatton, R. G.:* The effects of various fruit growing practices on fruit quality and market value. **280.** S. 47—61.

*Jary, S. G.:* Tar-distillate winter washes and the apple capsid bug. **278.** S. 917—921.

*McClintock, J. A.:* Importance of leafspot in the selection of pear varieties used as stocks for budding. **309.** S. 177—180.

*McGregor, E. A.* and *E. J. Newcomer:* Taxonomic status of the deciduous-fruit Paratetranychus with reference to the citrus mite (P. citri). **303.** Vol. 36. S. 157—181. Ill.

*Magness, J. R.:* Observations on Color development in apples. **309.** S. 289—292.

*Magness, J. R.:* Relation of leaf area to size and quality in apples. **309.** S. 285—288.
*Massee, A. M.:* The fruit tree red spider. **280.** S. 116—122.
*Maynard, J. G.* and *R. W. Marsh:* Spraying trials against apple scab at Long Ashton in 1928. **281.** S. 112—123.
*Neller, J. R.:* Changes produced in apples by the use of cleaning and oil-coating processes. **303.** Vol. 36. S. 429—436.
*Osterwalder, A.:* Krankheiten der Obstbäume und des Beerenobstes. Leipzig 1928. 204 S. Ill. Ref. **246.** S. 128.
— — Fünfte Konferenz betreffend die Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen der Obstbäume an der Schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil. **267.** S. 441—535. Ill.
*Overley, F. L.* and *Anthony Spuler:* Effect of dormant and delayed dormant application of oil sprays on apple trees. **309.** S. 325—328.
*Pelley, Richard H. le:* Note on the use of tar-distillate spraying and of greas-banding against the woolly aphis of apple. **280** II. S. 153—156.
*Petherbridge, F. R.:* How the ribbon-like scars on apples are made by the apple sawfly (Hoplocampa testudinea). **282.** S. 60—62. Ill.
— — and *Tunnington:* The control of apple sawfly. **278.** S. 1055—1059.
*Porter, B. A.:* The apple maggot. **292.** Nr. 66. 48 S. Ill.
*Potter, G. F.:* Damage to apple orchards by ruffed grousse. **309.** S. 320—325.
*R. W.:* Die Kirschblütenmotte (Argyresthia ephippella F.), ein wichtiger, aber wenig bekannter Kirschenschädling. **267.** S. 256—261. Ill.
*Rosen, H. B.* and *A. B. Groves:* Studies on fire blight: host range. **303.** Vol. 37. S. 493—505. Ill.
*Selkregg, E. R.* and *E. H. Siegler:* The history of the codlin moth i Delaware. **292.** Nr. 42. 60 S.
*Siegler, E. A.:* Studies on the etiology of apple crown gall. **303.** Vol. 37. S. 301—313. Ill.
*Snapp, Oliver I.* and *Ch. H. Alden:* Paradichlorobenzene experiments in the south for peach-borer control. **292.** Nr. 58. 39 S. Ill.
*Spengel, L.:* Ueber die Lebensgeschichte der Pflaumensägewespe und Versuche zu ihrer Bekämpfung. **246.** S. 145—146. Ill.
*Sudds, R. H.* and *R. D. Anthony:* The correlation of trunk measurements with tree performance in apple. **309.** S. 244—246.
*Tucker, L. R.* and *G. E. Potter:* Characteristics of growth and fruiting in the Baldwin apple. **309.** S. 239—243.
*Wallace, T.*: Investigations on chlorosis of fruit trees. II. The composition of leaves, bark and wood of current seasons shoots in cases of lime-induced chlorosis. **282.** S. 172—183.
— — III. Chlorosis of plums due to potassium deficiency. **282.** S. 184—198
— — IV. The control of lime-induced chlorosis in the field. **282.** S. 251—269.
— — Leaf scorch on fruit trees. **281.** S. 67—75 og **282.** S. 1—31.
*Williams, W. R. Lloyd:* Frost-prevention for orchards. Heathing experiments and methods in central Otago. **318.** S. 382—401. Ill.
*Wormland, H.:* Bacterial diseases of stone-fruit trees in Britain. I. Preliminary note on bacteriosis in plum and cherry trees. **280** II. S. 121—127. Ill.
— — Canker in Fertility pear trees. **280** II. S. 92—95. Ill.
— — The present distribution of the brown rot fungi? Its economic significance. **278.** S. 741—750. Ill.
*Zschokke, Th.:* Anbauversuche mit russischen Obstsorten in Gebirgslagen von über 900 m ü. M. **264.** S. 657—682.

### 3. Køkkenhavens Planter.

*Dahl, Carl, G.*: Alnarps Trädgårdars försöksverksamhet med köksväxter. **223.** S. 778—793. Ill.

Düngungsversuche [i Køkkenurter]. **261.** S. 382—400.

*Lamprecht, Herbert:* Stamförsöken (Alnarps Trädgårdars Försöksverksamhet) med Bönor, Gurkor, Kålväxter, Lökväkster, Matrova, Melon, Morot, Palsternacka, Bladpersilja, Rotpersilja, Purjo, Rädisa, Rödbeta, Sallat, Selleri, Tomater och Ärter. **229.** S. 15—118. Ill.

## VII. Haveplanternes kemiske Sammensætning, Ernæringsværdi, Opbevaring, Konservering og Anvendelse samt Sortering, Emballering, Transport og Salg.

### 1. Haveplanternes kemiske Sammensætning og Ernæringsværdi.

*Boswell, Victor R.:* Temperature influence upon chemical composition and quality of peas (Pisum sativum L.). **309.** S. 21—26.

*Caldwell, Joseph S.:* Chemical composition of apple juices as affected by climatic conditions. **303.** Vol. 36. S. 289—365.

— — Mean summer or »optimum« temperatures in relation to chemical composition in the apple. **303.** Vol. 36. S. 367—389.

— — Chemical composition of american-grown french cider apples and other apples of like character. **303.** Vol. 36. S. 391—406.

— — Chemical composition of the juices of some american apples. **303.** Vol. 36. S. 407—417.

*Chatfield, Charlotte* and *Laura I. MacLaughlin:* Proximate composition of fresh fruit. **304.** Nr. 50. 17. S.

*Grieve, M.* and *E. Oswald:* Wild vegetables and salads and their vitamin values. London 1926. 113 S. Ref. **279.** S. 411.

*Heinzelmann:* Ueber den Heilwert der Früchte und Gemüse. **265.** S. 189—192 og 205—206.

Hur tillgodose Norrlands behov av vitaminrika födoämnen, frukt och grönsaker, genom svensk odling? **231.** S. 209—218.

*Thomann, W.* und *J. Lutz:* Vergleichende Untersuchungen über den Nährwährt der Bananen und des Tafelobstes, speciell der Sorte Boskoop. **264.** S. 289—293.

*Wallace, T.:* The effects of manurial treatments on the chemical composition of goosberry bushes. I. Effects on dry matter, ash and ash constituents of leaves and stems of terminal shoots and of fruits; and on total nitrogen of fruits. **282.** S. 130—145.

### 2. Opbevaring, Konservering og Anvendelse.

*Castella, F. de:* Cider making. **315.** S. 356—360.

Cool storage of New Zealand apples. Cold storage 30 (1927). Nr. 354. S. 290. Ref. **306.** Vol. 58. S. 140.

*Culpepper, Charles W., J. S. Caldwell* and *R. C. Wright:* Preservation of peaches for use in the manufacture of ice cream. **292.** Nr. 84. 13 S.

*Jacobsen, Eduard:* Praktische Versuche zur Herstellung alkoholfreien Trauben- und Apfelsaftes nach neuzeitlichen Verfahren. **246.** S. 81—83. Ill.

*Kessler, H.:* Der gegenwärtige Stand der Obstlagerungsfrage. **264.** S. 598—642.

*Meeking, E.:* Cool storage of apples. **315.** S. 609—617. Ill.

*Plagge, H. H.:* Effect of storage temperature on soggy breakdown of Golden Delicious apples. **309.** S. 298—300.

*Posl, Adolf von:* Något om tillgodogörandet av mindervärdig frukt. **231.** S. 121—129.

*Ramsey, G. B.* and *L. F. Butler:* Injury to onions and fruits by exposure to ammonia. **303.** Vol. 37. S. 339—348. Ill.

Report from the standing committee on the subject of the canning of fruit und vegetables. **278.** S. 1154—1162.

*Tiller, L. W.:* Cold storage investigations, season 1926. Cawthorn Inst. Nelson N. Z. Dept. Chem. and Agr. Bul. 6 n. ser. (1927). 16 S. Ref. **306.** Vol. 58. S. 140.

*Vandecaveye, S. C.:* The effect of successive generations of yeast on the alcoholic fermentation of cider. **303.** Vol. 37. S. 43—54.

*Waters R.:* Flesh-collapse in Sturmer Pippin. Cool storage experiments 1927. **318.** S. 88—91.

*Zschokke, Th.:* Weitere Versuche über das Sterilisieren von Obst- und Traubensäften. **264.** S. 643—656.

### 3. Sortering, Emballering, Transport og Salg.

Ausfuhrmöglichkeiten für Obst und Gemüse aus den französischen Besitzungen Nordafrikas. **262.** S. 23—24.

*Cancel, Maurice:* Les bons emballages commerciaux des produits horticoles. Paris 1928. Ref. **270.** S. 290.

Car-lot shipments and unloads of important fruit and vegetables. **293.** Nr. 23. 143 S.

Export of apples and pears, 1928 season. **318.** S. 138—143. Ill.

*Flohr, Lewis B.:* Marketing farm produce by parcel post. **300.** Nr. 1551. 54 S. Ill.

Fruit marketing reform: Apples and pears. **278.** S. 470—474.

*Gsell, E.:* Der schweizerische Tafelobsthandel. **267.** S. 232—233 og 237—239.

*Lloyd, J. W.* and *H. M. Newell:* Marketing Calhoun county apples. **314** a. Nr. 312. 612 S. Ill.

*Neuberger, L.:* Winke zur rationellen Verpackung von Obst- und Gemüse. **265.** S. 235—339.

*Rauchenstein, Emil:* Factors affecting the price of Gravenstein apples at Sebastopol. **308.** S. 324—338.

Report from the standard committee on the subject of better marketing of home-grown fruit. **278.** S. 859—863.

*Ritter, Kurt:* Deutschlands Aussenhandel mit Gartenbauprodukten. **252.** S. 302.

*Skard, Olav:* Arbeidet for omsetning av norsk frukt. **217.** S. 171—177. Ill.

*Spilman, H. A.:* Container act sets standard sizes for hampers and baskets. **294.** S. 213—214.

*Stillwell, E. W.* and *W. F. Cox:* Marketing california grapes. **304.** Nr. 44. 152 S.

*Slutz:* Die internationale Tagung der Obstgrosshändler vom 22. Januar 1928 in Elberfeld. **267.** S. 80—83.

— — Die Verladekontroll-Tätigkeit des schweizerischen Obstverbandes. **267.** S. 337—340 og 352—357. Ill.

*Ward, J. M.:* Review of the export season 1928. **315.** S. 421—427.

## VIII. Haveredskaber og deres Brug.

*Balkenholl:* Das Graben mit dem Spaten. **252.** S. 698—699.

— — Das Graben mit dem Spaten. Welches ist die beste Arbeitsweise? **252.** S. 145—146. Ill.

Baumspritzen. **267.** S. 145—160. Ill.

*Eisell, M.:* Erstklassiges Gerät für den Gärtner. Misstände in der gärtnerischen Geräteherstellung. **252.** S. 381—382. Ill.
*Erdmann:* Der Bolens-Motorrasenmäher. **252.** S. 64—65. Ill.
*Gleisberg, W.:* Pflanzenschutzmaschinenkursus in Pillnitz a. d. E. **246.** S. 119—121. Ill.
*Hahn:* Das Perennator-Kittverfahren. **252.** S. 412—413. Ill.
*Kammeyer, H. F.:* Motor-Hackgeräte. **252.** S. 523. Ill.
*Lindblom, Axel:* Ett nytt sprutredskap för motordrift. **231.** S. 109—113. Ill.
Motorpflanzmaschine. **246.** S. 110—111. Ill.
Motor-Zweirad-Hacke. **346.** S. 141. Ill.
*O. L.:* »Sulphator«, en ny svavelspridare av inhemsk tillverkning för växthus. **243.** S. 203—205. Ill.
Pflanzgerät »Bulbiplant«. **246.** S. 141. Ill.
Prøve av spader. **208.** Bilag. Beretning Nr. 6 fra Maskinprøveanstalten ved Norges Landbrukshøiskole. 9 S. Ill.
*Reinhold, J.:* Eine empfelenswerte einreihige Sämaschine. **246.** S. 150—151. Ill.
*Schütze, Paul:* Die zweckmässigste Brausenform. Taschen- oder Kugelbrause? **252.** S. 366—368. Ill.
*Steinmetz, H.:* Betrachtung über gärtnerische Sicheln. **252.** S. 341. Ill.
— — Die beste Spatenform. **252.** S. 104—105.
— — Gutes Hackgerät. **252.** S. 20—21 og 36—37. Ill.
— — Neue gärtnerische Maschinen und Geräte. **252.** S. 376—377.
*Vogel:* Kippkarren im Gartenbaubetrieb. Eine praktische neue Weichen-Konstruktion. **252.** S. 512. Ill.

## IX. Undervisning, Organisation, Statistik og Personalia.

### 1. Undervisning.

Ausbau der Höheren Statslehranstalt in Weihenstephan. **252.** S. 142—143. Ill.
Bericht der Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Berlin-Dahlem für das Rechnungsjahr 1927. **261.** S. 337—412. Ill.
Bericht der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Rechnungsjahr 1927. **261.** S. 415—506.
En trädgårdslinje vid Högre Svenska Lantbrukslärоverket i Åbo skall förverkligas. **243.** S. 62—63. Ill.
Hagebruket. **211.** S. 131—138.
*I. D.:* Några synpunkter vid undervisningen i skolträdgårdsskötsel. **234.** S. 15—17.
*Junk, Leonhard:* Ueber der Anforderungen der Obergärtnerprüfung. **252.** S. 274—275.
*Lind, Gustaf:* Årsberättelse från Landtbruksakademiens Experimentalfälts Trädgårdsavdelning 1927. **223.** S. 134—136.
*Lisges, H.:* Die Rheinische Lehranstalt für Gemüsebau in Straelen und ihre Geschichte. **252.** S. 176—177. Ill.
Redogörelse för Alnarps Trädgårdsskola, läsåret 1926—27. **228.** S. 25—39.
*Reinhold, Joh.:* Das gärtnerische Ausbildungswesen in Preussen. Berlin 1928. 81. S.
*S.:* Der Aufstieg der Gärtnerlehranstalt Oranienburg. **252.** S. 315—316. Ill.
*Sander, Otto:* Der Obergärtnerprüfung. **252.** S. 66 og 119—120.

### 2. Organisation.

Festschrift der Oesterreichischen Gartenbaugesellschaft 1827—1927. Ref. **270.** S. 323.
*Olbrich, St.:* Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Schweizerischen Obstbauvereins 1903—1928. Zürich 1928. Ref. **265.** S. 380.

Selskapet Havedyrkningens Venner. Beretning for 1927. **220.** S. 23—32.
*Thorsrud, Arne:* Den VIII internasjonale hagebrukskongress i Wien 19de—25de september 1927. **214.** S. 84—85 og 89—90.

### 3. Statistik.

*Fisher, R. A.:* Statistical methods for research workers. 2. Udg. London 1928. Ref. **282.** S. 235.
*Lund, Oddvar:* De årlige høstopgaver for frukt- og grønnsaksavlen. **220.** S. 100—105.
Statistics of fruits and vegetables. **294.** S. 761—827.
*Tessenow, M.:* Der Gartenbau in der Statistik über die Bodenbenutzung. **252.** S. 158—159.
Tuinbouwproducten [Statistik]. **276.** S. 88—89 og 95—96.
Vegetable statistics. **293.** Nr. 22. 268 S.

## Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m.

Hvor intet andet er opgivet, gælder Titlerne Aargangen for 1928. Det foran hvert Tidsskrifts Titel anførte Nummer betegner denne Titel i Teksten, hvor det paagældende Nummer er anført med fed Skrift. Samtlige Værker, med Undtagelse af 250, 252, 260 og 265 findes i Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Bibliotek.

205. Hagebruket. Beretning fra hagebrukskonsulenten, statens og de private skoler for hagebruket samt hagebrukets forsøksstasjoner m. v. for året 1927. Tillegg G til landbruksdirektørens beretning. Oslo.
208. Meldinger fra Norges Landbrukshøiskole. Oslo.
211. Årsberetning frå Norges Landbrukshøgskule. 1927—1928. Oslo.
214. Norsk Gartnerforenings Tidsskrift. Oslo.
217. Norsk Havetidende, Populært tidsskrift for havestel, havebruksforeningernes medlemsblad. Oslo.
220. Selskapet Havedyrkningens Venner. Medlemsskrift. Oslo.
223. Kungl. Landtbruks-Akademiens handlingar och tidskrift. Stockholm.
225. Meddelande från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Stockholm.
228. Berättelse om verksamheten vid Alnarps landtbruks- och mejeriinstitut samt Alnarps landtbruksskola och egendom.
229. Meddelande från Alnarps Trädgårdars Försöksverksamhet. Lund.
231. Sveriges Pomologiska Förenings årsskrift. Stockholm.
234. Täppan. Skånska Trädgårdsföreningens tidskrift. Lund.
240. Hereditas. Genetisk Arkiv. Lund.
243. Trädgårdsodlaren. Helsingfors.
246. Der Obst- und Gemüsebau. Berlin.
249. Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung. Erfurt.
250. Gartenflora. Berlin.
252. Die Gartenwelt. Berlin.
259. Arbeiten der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Berlin.
260. Bericht über die Tätigkeit der Gärtnerischen Versuchs-Anstalt der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz. Bonn.

261. Landwirtschaftliche Jahrbücher. Ergänzungsband II. Berichte der Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Berlin-Dahlem und der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. Berlin.
262. Internationale Landwirtschaftliche Rundschau. Rom.
264. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz. Bern.
265. Schweizerische Obst- und Gartenbau-Zeitung. Münsingen.
267. Schweizerische Zeitschrift f. Obst- und Weinbau. Frauenfeld.
270. Revue horticole. Paris.
273. Bulletin de la societé nationale d'horticulture de France (før Journal de la). Paris.
276. Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw. Haag.
278. The Journal of the Ministry of Agriculture. 1928—29. London.
279. Journal of the Royal Horticultural Society. London.
280. Annual Report from East Malling Research Station, I. Report, II. Supplement. London.
281. University of Bristol. The annual report of the agricultural and horticultural research station. Long Ashton. Bristol.
282. The Journal of Pomology and Horticultural Science. Vol. VII. London.
285. The Gardeners Chronicle. Vol. 83—84. London.
292. U. S. Department of Agriculture. Technical Bulletins. Washington.
293. U. S. Department of Agriculture. Statistical Bulletins. Washington.
294. U. S. Department of Agriculture. Yearbook. Washington.
297. U. S. Department of Agriculture. Bulletins. Washington.
300. U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletins. Washington.
303. U. S. Department of Agriculture. Journal of Agricultural Research. Washington.
304. U. S. Department of Agriculture. Circular. Washington.
306. U. S. Department of Agriculture. Experiment Station Record. Vol. 58 og 59. Washington.
307. Bulletins. Berkeley, California.
308. Hilgardia. A Journal of Agricultural Science. Berkeley, California.
309. Proceedings of the American Society for Horticultural Science. Washington.
310. New York State Bulletins. Geneva, New York.
311. New York State Technical Bulletins. Geneva, New York.
312. Better Fruit. Portland. Oregon.
313. Contributions from Boyce Thompson Institute for Plant Research. Yonkers, New York. Vol. I.
314 a. Illinois Agricultural Experiments Station. Bulletins. Urbana.
314 b. Oregon Agricultural Experiment Station. Bulletins. Corvallis.
314 c. Washington Agricultural Experiment Station. Bulletins. Pullman.
315 d. Wisconsin Agricultural Experiment Station. Bulletins. Madison.
315. The Journal of the Department of Agriculture of Victoria. Australien.
318. The New Zealand Journal of Agriculture. Australien.
324. Ontario Department of Agriculture. Bulletins. Toronto.
327. Dominion of Canada Department of Agriculture. Bulletins. Ottawa.

## Oversigt over Stoffets Inddeling.

Angaaende Litteratur vedrørende I) Atmosfære og Jordbund, II) Jordens Grundforbedring og Behandling, III) Gødning samt XI) Landbrug i Forbindelse med Havebrug, Planteavlsindustri m. m. henvises ogsaa til foranstaaende Oversigt vedrørende Landbrugets Jorddyrkning og Plantekultur.


| | | Side |
|---|---|---|
| I. | **Havedyrkning i Almindelighed** | 838 |
| | 1. Plantekultur i Almindelighed | 838 |
| | 2. Gødning, Vanding og Jordbundsspørgsmaal | 839 |
| | 3. Havens Røgt og Pleje | 839 |
| | 4. Historie | 839 |
| | 5. Plantefysiologi o. lign. | 839 |
| | 6. Planteforædling | 840 |
| II. | **Frugthaven** | 840 |
| | 1. Frugthaven i Almindelighed | 840 |
| | 2. Kærnefrugt | 841 |
| | 3. Stenfrugt | 842 |
| | 4. Frugtbuske | 842 |
| | 5. Jordbær | 843 |
| | 6. Andre Frugtarter | 843 |
| | 7. Bestøvning og Frugtsætning | 843 |
| | 8. Beskæring | 844 |
| | 9. Grundstammer | 845 |
| III. | **Køkkenhaven** | 845 |
| | 1. Køkkenhaven i Almindelighed | 845 |
| | 2. Kaal | 846 |
| | 3. Løgvækster | 846 |
| | 4. Bælgplanter | 846 |
| | 5. Kartofler | 846 |
| | 6. Andre Rodfrugter og Knoldvækster | 847 |
| | 7. Tomat | 847 |
| | 8. Asparges | 848 |
| | 9. Agurker, Græskar og Meloner | 848 |
| | 10. Andre Køkkenurter | 848 |
| | 11. Plantedrivning | 849 |
| IV. | **Planteskoledrift** | 849 |
| V. | **Havefrø** | 850 |
| VI. | **Forsøgs- og Kontrolvæsen** | 850 |
| | 1. Forsøgs- og Kontrolvæsen i Almindelighed | 850 |
| | 2. Frugthavens Planter | 851 |
| | 3. Køkkenhavens Planter | 853 |
| VII. | **Haveplanternes kemiske Sammensætning, Ernæringsværdi, Opbevaring, Konservering og Anvendelse samt Sortering, Emballering, Transport og Salg** | 853 |
| | 1. Haveplanternes kemiske Sammensætning og Ernæringsværdi | 853 |
| | 2. Opbevaring, Konservering og Anvendelse | 853 |
| | 3. Sortering, Emballering, Transport og Salg | 854 |
| VIII. | **Haveredskaber og deres Brug** | 854 |
| IX. | **Undervisning, Organisation, Statistik og Personalia** | 855 |
| | 1. Undervisning | 855 |
| | 2. Organisation | 855 |
| | 3. Statistik | 856 |
| | Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m. | 856 |

# Sagfortegnelse.

Tallene, som følger efter Tekst og Aarstal, angiver Sidetal. Hvor det samme Emne omtales i flere sideordnede, sammenhørende Afsnit, er der kun henvist til det første af disse.


**Aa**dselbiller 1929 540.
Aarsberetning fra Statsfrøkontrollen 1929—30 741.
**A**ffaldsgødning, fremmed Litt. 1928 817.
Aflægning, Formering af Frugttræer 665, 680.
Afstrømningsmaaling paa Drænledninger i Store Vildmose 1927—28 657, Oversigt 662.
Afsvampning af Læggekartofler 369.
—, af Saasæd, fremmed Litt. 1928 819.
Afsvampningsmetoder 131.
Afvanding og Vanding, fremmed Litt. 1928 814, 839.
Afvandingsforsøg paa Mose 1899—1920 114, 1914—22 117.
Agerbrug i Udlandet, fremmed Litt. 1928 831.
Ager-Hejre, Frøavl og Frøpriser 1929 728.
—, Stammeforsøg 1926—28 633.
Agerkultur paa Højmose, Forsøg 1889—1916 120.
Ajlens Anvendelse, Konservering 92.
Ajleundersøgelser 1924 72.
Alm. Rajgræs, Stammeforsøg 1926—29 634.
Alsikekløver, Frøavl og Frøpriser 1929 727.
Analyse, botanisk, af Græs paa Højmose 246, 280.
Analyser, Statsfrøkontrollens 1929—30 745.
—, Vinterhvidkaal 348.
Antallet af Prøver, undersøgte ved Statsfrøkontrollen 1929—30 745.
Anvendelse af Havesager, fremmed Litt. 1928 853.
Archer-Byg, Forsøg 1925—26 599.
Arealet med Kløver- og Græsfrø 1907—29 721.
— med Rodfrugtfrø 1896—1929 698.
— med Rodfrugt-, Kløver- og Græsfrø 1927—29 697.
— med Runkelroer 1884, 1915 og 1928 778.
Artsforsøg, Korn 1909—12 7, Rodfrugter 1893—1910 18.
Arts- og Sortsforsøg paa Lavmose 1912—17 125.
Arts-, Varietets- og Stammeforsøg, Oversigt over Statens, 1930—31 356, 362.
Atmosfæren, fremmed Litt. 1928 812.
Avl af Frø 1929 og Roefrø 1905—29 695.
Avlsstedets Indflydelse paa Læggekartofler 367.
Avlssteds- og Stammeforsøg med Kløver og Græsarter 1898—1917 43.

**B**agningsforsøg med Rug 1911—14 143.
Bakterier vedr. Planternes Ernæring, fremmed Litt. 1928 816.
Bakteriologiske Undersøgelser, Oversigt over Statens, 1930—31, 365.
Bangholm, Herning B, kaalbrokfast Stamme, Forsøg 1926—29 461, 629.
—, Studsgaard B, kaalbrokfast Stamme, Forsøg 1926—29, 464, 629.
Bangholm-Stammer, Forsøg 1926—29 450, Oversigt 625.
Barkkræft paa Æble og Pære, ny Svamp 800.
Barres-Stammer, Forsøg 1926—29 381, Modstandsevne mod Bedeskimmel, 393, Opbevaring 393, Oversigt 397, 621.

Bearbejdning af Jorden, fremmed Litt. 1928 815.
Bearbejdningsforsøg 738.
— Oversigt over Statens, 1930—31 359.
Bedefluer 1929 541.
Bedelus 1929 541, Forsøg 1913—14 135.
Bedeskimmel, Roestammernes Modtagelighed, Forsøg 1928—29 393.
Bejdsning af Sædefrø, fremmed Litt. 1928 819.
Bekæmpelse af Plantesygdomme 1929 546, 1909—29 127, Oversigt over Statens Forsøg 1930—31 364.
Bekæmpelse af Ukrud 142, med Natriumklorat 582.
Benyttelse af Græsmarker, fremmed Litt. 1928 829.
Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultater 149.
Beregning af Usikkerhedsn ved Stammeforsøgene med Rodfrugter 1926—29 398, 445, 501.
Beregningsmaaden ved Roestammeforsøgenes Opgørelse 1926—29 501, Sukkerroer 1928—29 576.
Beretning fra Statsfrøkontrollen 1929—30 741.
Beretninger fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
231. Dyrkningsforsøg med Rugsorter. 1916—1918 og 1921—1927 193.
232. Forsøg med forskellige Former og Mængder af Kalk samt forskellig Gødskning ved Kultivering af raa Højmose 238.
233. Forsøg med Plantesygdomme og Jordtræthed 291.
234. Forsøg med Saamaade og Saatid for Vinterhvidkaal (høj Amager). 1925—1928 334.
235. Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer, Barres, Fodersukkerroe, Kaalroe og Turnips. 1926—1929 373.
236. Dyrkningsforsøg med Sukkerroestammer. 1928—1929 557.
237. Paavisning og Bestemmelse af Natriumklorat i Jord 582.
Beretninger om Plantesygdomme, se Oversigt over P.
Besaaning af Græsmarker, fremmed Litt. 1928 829.
Beskrivelse af en ny Barkkræftsvamp 800, af Rugsorter 215.
— af Rodfrugtstammer, se Stammeforsøg og de enkelte Rodfrugtstammer.
Beskæring, fremmed Litt. 1928 844.
Bestemmelse af Karbonater i Jorden 191.
— af Natriumklorat i Jord 582.
Bestøvning, fremmed Litt. 1928 843.
Bestøvningsforsøg med Æbler 1927—28 350.
Bladpletsyge hos Æbler, Gødningsforsøg 1920—24 317, Oversigt 332.
Bladrandsyge hos Ribs, Gødningsforsøg 1923—25 313, Oversigt 332.
Bladrullesyge, Forsøg 1915—20 138.
Bladrullesygens Agenter 736.
Blandfrø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1929—30 761.
Blandingsavl af Græs- og Kløverfrø 1929 729.
Blandsæd til Modenhed, Forsøg 1889—1908 13.
Blandsæd til Staldfoder, Forsøg 1899—1911 53.
Blodlus 1929 543.
Blomme, formeret ved Aflægning 674.
Blommer, fremmed Litt. 1928 842.
Bordeauxpudder til Kartofler 736.
Borris-Rug, Forsøg 1921—27 200, Beskrivelse 216.
Bortfelder-Stammer, Forsøg 1926—29 493, 632.
Botanisk Analyse af Græs paa Højmose 246, 280.
Brakfluen 1929 535.
Brand 1929 531, Forsøg 1908—16 128.
Brattingsborg-Rug, Forsøg 1921—27 200, Beskrivelse 216.
Bredsaaning og Radsaaning, Forsøg med Korn 1909—11 3, Frø i Udlægsmarken 1915—18 49.
Byg, fremmed Litt. 1928 825.
— Udpiningsforsøg 296, Oversigt 325.
Bægersvamp, svenske Undersøgelser 188.
Bælgplanter, fremmed Litt. 1928 846.
Bælgplanternes Sygdomme 1929 511.
Bælgsæd, fremmed Litt. 1928 826.

Christiansminde-Rug, Forsøg 1921—27 200, Beskrivelse 216.

Daarligt Frø 1929—1930 778.
Dansk Frøkontrol, se Statsfrøkontrollen.
Denitrifikation, fremmed Litt. 1928 816.
Differenserne mellem Fællesprøver i Statsfrøkontrollen 1929—30 786.

Driftsforhold i Udlandet, fremmed Litt. 1928 831.
Dræning, fremmed Litt. 1928 814.
Drænmaalekasse 658.
Drænmaaling af Afstrømning i Store Vildmose 1925—28 646.
Dyr i Frøprøver 1929—30 791.
Dyrkning af een Afgrøde paa samme Sted 1911—22 320, Oversigt 325.
Dyrkningsforsøg, se Forsøg.
Dyrkningsværdi, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1929—30 753.

Eftersaaning af mislykkede Udlægsmarker, Forsøg 1877—86 49.
Efterundersøgelser af Frø 1929—30 754.
Eksport, se Udførsel.
Emballage til Havesager, fremmed Litt. 1928 854.
Enge og Engdyrkning, fremmed Litt. 1928 830.
Eng-Svingel, Frøavl og Frøpriser 1929 728.
—, Stammeforsøg 1926—29 634.
Ensileringsforsøg 1921—27 144.
Erhard-Frederiksens Sukkerroestamme, Forsøg 1928—29, 574, 640.
Ernæring af Planterne, fremmed Litt. 1928 815.
Ernæringsværdi af Havesager, fremmed Litt. 1928 853.
Erstatninger for garanteret Frø 1929—30 758.
Erstatningssager om Roefrø 1929 732.

Fejlberegning paa Forsøgsresultater 149.
Fejlekspeditioner af Roefrø 1929 732.
Ferritslev VII (Barres-Stamme), Forsøg 1926—29 410, 622.
Foderbede, se Runkelroe.
Foderplanter, fremmed Litt. 1928 828.
—, Oversigt over Statens Forsøg 1930—31 357.
Fodersukkerroe, Korsager VII, Forsøg 1926—29 418, 625.
—, Roskilde VII, Forsøg 1926—29 416, 623.
—, Stammeforsøg 1926—29 381, Bedeskimmel 393, Opbevaring 393, Oversigt 397, 621.
Fodringen og Staldgødningens Værdi, Forsøg 1911—26 600.
Fodsyge 1929 530.
Formering af Frugttræer paa egen Rod 665, 679.
Forsøg: Hvedesorter 1924—29 644.
— Kalk og Gødning paa Højmose 1900—28 238, Oversigt 285.
— Kartoffelhypning 237.
— Kartoffelsorter 1926—29 641.
— Oversigt over Statens, 1930—31 354.
— paa Færøerne, Oversigt over Statens 1930—31 366.
— Plantesygdomme og Jordtræthed 1910—24 291, Oversigt 325.
— Plumage Archer-Byg 1925—26 599.
— Podning af Bælgplanter 739.
— Rodfrugtstammer 1926—29 373, Oversigt 621, Sukkerroer 1928—29 557, 638.
— Rugsorter 1916—18 og 1921—27 193, Oversigt 199, 210.
— Saamaade og Saatid for Vinterhvidkaal 1925—28 334, Oversigt 341, 349.
— Staldgødning og Kunstgødning 1911—26 600, 1894—1922 617.
— Stammer af Græsarter 1926—29 632.
— udenlandske, paa Planteavlens Omraade, Referater 188, 367, 555, 734.
Forsøgsberetninger, se Beretninger og Meddelelser.
Forsøgs- og Kontrolvæsen i Udlandet, fremmed Litt. 1928 830, 850.
Forsøgs- og Undersøgelsesmetoder, fremmed Litt. 1928 823, 850.
Forsøgsresultater, fremmed Litt. 1928 823, 850.
— Oversigt 1.
Fortegnelse over Statens Forsøgsstationer og Afdelinger 147.
Forædlingsforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 359, 364.
Fosforsyregødning, fremmed Litt. 1928 818.
Fosforsyremangel, Forsøg 295, Oversigt 326.
Fosforsyremangel og Sygdomme 370.
Fransk Rug, Forsøg 1916—18 209.
Fremgangsmaader, se Metoder.
Fremmed Litteratur vedr. Planteavl, Referater 188, 367, 555, 734.
Fremmed Planteavlslitteratur 1928 812.
Fritfluen 1929 535.
Frosne Læggekartofler 737.
Frugtbuske, fremmed Litt. 1928 842.
Frugtbuskenes Sygdomme 1929 518.
Frugtbuskforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 362, 363.
Frugthaven, fremmed Litt. 1928 840, 851.

Frugtopbevaringsforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 364.
Frugttræforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 362, 363.
Frugttræernes Sygdomme 1929 515.
Frugttræsorter paa egen Rod 663.
Frøarealet 1929 741.
Frøavl 1929 og Roefrøavl 1905—29 695.
Frøavlsforsøg, Rodfrugter 1906—22 59, Kløver og Græs 1907—20 61, Lupin 1894—1902 67.
Frøblandinger, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1929—30 761.
Frøblandinger til Agermark, Forsøg 1900—12 34, 41.
Frøforretninger, særlig kontrollerede, 1929—30 758.
Frøgaranti fra særlig kontrollerede Firmaer 1929—30 758.
Frøkontrol, se Beretninger fra Statsfrøkontrollen.
Frøkontrolkongres, international, 1930 744.
Frø-Næringsplanter, fremmed Litt. 1928 824.
Frøudbytte af Rodfrugter 1905—29 711.
Frøundersøgelse, fremmed Litt. 1928 819.
Fysiogene Sygdomme 370.
Færøske Forsøg, Oversigt over Statens 1930—31 366.

Galmyglarver 1929 542.
Garanteret Frø fra særlig kontrollerede Firmaer 1929—30 758.
Gennemsnitstal, Statsfrøkontrollens 1929—30 753.
Glimmerbøsser 1929 537.
Glostrup C (Sukkerroe), Forsøg 1928—29 572, 639, B 574, 640.
Grundforbedring og Behandling af Jorden, fremmed Litt. 1928 814.
Grundstammespørgsmaalet 663.
Græs paa Højmose. Analyse efter Kalkning 246, Mergling 256, 261, Kali og og Fosforsyre 1916—22 274.
— Stammeforsøg 1926—29 632.
Græsarealer, fremmed Litt. 1928 829.
Græsfrø, Udbytte 1907—29 723.
Græsmarker, fremmed Litt. 1928 829.
Græsmarksfrøpriser og Bruttoudbytte 1926—29 724.
Græsmarksundersøgelser 1877—88 og 1905—10 33.
Græs- og Roefrøavl 1929 695.
Græsser, Avlssteds- og Stammeforsøg 1898—1917 43.
Græsser, fremmed Litt. 1928 829.
Grøngødning, Forsøg 1888—1924 100.
Grøngødning, fremmed Litt. 1928 817.
Gulerod, Frøudbytte 1920—29 710.
—, Stammeforsøg 1917—19 24.
Gulerodsfluen 1929 542.
Gulerods-Krusesyge 1929 542.
Gulkødet Turnips, Stammeforsøg 1926—29 478, Oversigt 487, 630.
Gulrust i Byg 1929 531.
Gødningsforsøg 1911—26, kraftig og svagere Fodring 68, Opbevaring 70, Ajle 71, 72, Staldgødning og Kunstgødning 73, Mængder 80, Anvendelse 84.
Gødningsforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 358, 362.
Gødningsforsøg paa Højmose 1911—18 121, 1900—28 238, Oversigt 285.
Gødningsmidler, fremmed Litt. 1928 816, 839.
Gødskning og Hvedekvalitet 739.
Gødskningens Indflydelse paa Kartoflers Sundhed 368.
Gødskningens Økonomi, Forsøg 1911—26 612.

Hamp, fremmed Litt. 1928 826.
Handelen med Roefrø 1929—30 714.
Handelsgødning, fremmed Litt. 1928 818, 839.
Handelsplanter, fremmed Litt. 1928 826.
Havebrug i Udlandet, fremmed Litt. 1928 832.
Havebrugsforsøg, Oversigt over Statens 1900—31 362.
Havefrø, fremmed Litt. 1928 850.
—, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1929—30 791.
Havens Røgt og Pleje, fremmed Litt. 1928 839.
Haveplanternes Sygdomme 1929 506.
Haveredskaber, fremmed Litt. 1928 854.
Havre, Forsøg med Mergel paa Højmose 249.
—, fremmed Litt. 1928 825.
—, Udpiningsforsøg 298, Oversigt 327.
Havreaal 1929 533.
Hedeopdyrkning, fremmed Litt. 1928 814.
Hegning, fremmed Litt. 1928 814.
Hejre i Rug 143.
Hilleshøg (Sukkerroe), Forsøg 1928—29 573, 639.

Hindbær, fremmed Litt. 1928 842.
Hindbær-Snudebiller 1929 543.
Hinderupgaard VII (Bangholm), Forsøg 1926—29 453, 626.
— (Yellow Tankard), Forsøg 1926—29 490, 630.
Historie, Havebrug, fremmed Litt. 1928 839.
Hjemmeforbrug af Roefrø 1914—29 719.
Hjærteforraadnelse, tyske Forsøg 371.
Humle, fremmed Litt. 1928 826.
Hundegræs, Frøavl og Frøpriser 1929 727.
—, Stammeforsøg 1926—29 636.
Hunsballe VII (Bangholm), Forsøg 1926—29 456, 465, 627, 629.
— (Fynsk Bortfelder), Forsøg 1926——29 493, 632.
Hvede, fremmed Litt. 1928 825.
Hvedekvalitet og Gødskning 739.
Hvedemyg 1929 534.
Hvede- og Rugarealet i Danmark 195.
Hvedesorter, Forsøg 1924—29 644.
Hvidkaal, Saamaade- og Saatidsforsøg 1925—28 334, Oversigt 341, 349.
Hvidkløver, Frøavl og Frøpriser 1929 726.
Hypning af Kartofler, tyske Forsøg 737.
Højbjærgningsmaader, Forsøg 1901—06 52.
Højmose, Kultiveringsforsøg 1900—28 238, Oversigt 285.
Hør, fremmed Litt. 1928 826.
Høst og Opbevaring, fremmed Litt. 1928 821.
Høsten af Frø 1929 og Roefrø 1905—29 695.

Insektangreb 1929 533.
International Frøkongres 1930 744.
Italiensk Rajgræs, Stammeforsøg 1926—28 633.

Jordbunden, fremmed Litt. 1928 812.
Jordbær, fremmed Litt. 1928 843.
Jordens Grundforbedring og Behandling, fremmed Litt. 1928 814.
Jordens Kalktrang og Metoder 190.
Jordens periodiske Bearbejdning, fremmed Litt. 1928 815.
Jordforbedring, fremmed Litt. 1928 839.
Jordhypning ved Formering af Frugttræer 679.
Jordlopper 1918 134, 1929 537.
Jordtræthed og Plantesygdomme, Forsøg 1910—24 291, Oversigt 325.
Jordvikleren 1929 543.
Jærnvitriol mod Ukrud 142.

Kaal, Kalimangel 735.
Kaalbrok, Forsøg 1902—10 134.
Kaalbrok og Saatid for Vinterhvidkaal, Forsøg 1928 346, Oversigt 341, 349.
Kaalbrokfaste Kaalroestammer, Forsøg 1926—29 458, Oversigt 627.
Kaalfluelarver 1929 539.
Kaalfluen, Forsøg 1907—17 135.
Kaalrabi, se Kaalroe.
Kaalroe, fremmed Litt. 1928 828.
—, Frøudbytte 1920—29 709.
—, Stammeforsøg 1920—23 21.
—, Stammeforsøg 1926—29 430, Oversigt 443, 625, paa kaalbroksmittet Jord 458, Oversigt 627.
Kaalsommerfugle-Larver 1929 538.
Kaligødning, fremmed Litt. 1928 819.
Kalimangel 1929 545, Forsøg 300, Oversigt 325.
Kalimangel hos Kaal 735.
Kalimangel og Sygdom 370.
Kali til Kartofler, stigende Mængder 311.
Kali- og Fosforsyregødning til Højmose, Forsøg 1913—22 265.
Kalk, Fosforsyre- og Kaligødning paa Højmose, Forsøg 1911—22 265.
Kalk mod Kaalbrok, Forsøg 1902—10 134.
Kalk og Mergel, Forsøg 1909—16 109, 1921—28 111.
Kalk og Mergel, fremmed Litt. 1928 819.
Kalk og Mergel mod Plantesygdomme, Forsøg 1911—21 319.
Kalk til Højmose, Form og Mængde, Forsøg 1900—25 241, Oversigt 285.
Kalkforsøg paa Højmose 1900—28 238, Oversigt 285.
Kalkning og Jordbearbejdning 738.
Kalktrangsungersøgelser 1910—29 109.
Kartoffel, Avlsstedets Indflydelse 367, Sundhed 368.
—, Bordeauxpudder 736.
—, Forsøg med Mergel paa Højmose 253, 260, Kalk, Fosforsyre og Kali 268.
—, fremmed Litt. 1928, 827, 846.
—, Læggetid, Dybde, Størrelse, Afstand, Forsøg 1895—1908 27, Sortsforsøg 1909—23 29.
—, Sygdomme 1929 514.

Kartoffel, Udpiningsforsøg 297, Oversigt 330.
Kartoffelaal 1929 541.
Kartoffeljordlopper 1929 542.
Kartoffelskimmel, Forsøg 1912—15 136.
Kartoffelskimmels Bekæmpelse 736, 737.
Kartoffelsorter, Forsøg 1926—29 641.
Kartoflers Mørkfarvning ved Kogning, Prisopgave 192.
Kemiske og bakteriologiske Undersøgelser, Oversigt over Statens, 1930—31 365.
Kerteminde (Sukkerroe), Forsøg 1928—29 574, 640.
Kirsebær, formeret ved Aflægning 674.
Kirsebær, fremmed Litt. 1928 842.
Klager over Roefrø og Fejlekspeditioner 1929 732.
Klein Wanzleben N (Sukkerroe), Forsøg 1928—29 574, 640.
Klima, se Vejrforhold.
Kløver, Avlssteds- og Stammeforsøg 1898—1917 43.
—, fremmed Litt. 1928 828.
Kløverens Bægersvamp, svenske Undersøgelser 188.
Kløveraal 1929 536, Forsøg 1913—15 139.
Kløverfrø, Udbytte 1927—29 723.
Kløver- og Græsfrøavlen i 1929 720.
Kompost, fremmed Litt. 1928 817.
Konservering af Ajle 93, af Havesager, fremmed Litt. 1928 853.
Kontrollerede Frøforretninger 1929—30 758.
Kornarternes Sygdomme 1929 508.
Kornvægt og Rumvægt af Rugsorter 204.
Kulsukker, Forsøg 1918—21 58.
Krusesyge-Galmyg 1929 539.
Krydderplanter, fremmed Litt. 1928 826.
Krydsbefrugtning af Æbler, Undersøgelser 1927—28 350.
Kræft paa Æble og Pære, ny Svamp 800.
Kultivering af Højmose, Forsøg 1900—28 238, Oversigt 285.
Kunstgødning, fremmed Litt. 1928 818, 839.
Kunstgødning, lokale Forsøg 1901—28 97.
Kunstgødning og Staldgødning, Forsøg 1894—1926 614.
Kunstgødning og Staldgødning, Forsøg 1894—1922 73, 1911—26 75.
Kunstgødningers Strøbarhed 555.
Kvælstofgødning, fremmed Litt. 1928 818.
Kvælstofgødninger, Forsøg 1905—09 og 1914—26 98.
Kvælstofindhold i Rugsorter 207.
Kvælstofmangel, Forsøg 300, Oversigt 325.
Kvælstofmangel og Sygdom 370.
Kærnefrugt, fremmed Litt. 1928 841.
Køkkenhaven, fremmed Litt. 1928 845, 853.
Køkkenurteforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 362, 363.
Køkkenurtefrø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1929—30 791.
Køkkenurternes Sygdomme 1929 519.

Landbrug i Forbindelse med Havebrug i Udlandet, fremmed Litt. 1928 832.
Landbrugsplanternes Sygdomme 1929 506.
Lejetilbøjelighed hos Rugsorter 205.
Litteratur om Planteavl i Udlandet, Referater 188, 367, 555, 734.
Litteratur vedr. Planteavl i Udlandet 1928 812.
Lokale Forsøg med Kunstgødning 1901—28 97.
Lucerne, fremmed Litt. 1928 828.
Lupin, fremmed Litt. 1928 826.
Lyngby VII (Bangholm), Forsøg 1926—29 453, 626.
— (Yellow Tankard), Forsøg 1926—29 491, 630.
Lyspletsyge, tyske Forsøg 371.
Læggekartofler, Avlssted 367, Sundhed 368, Mosaiksyge 368, Afsvampning 369, Sortfarvning 369.
Læggekartofler, frosne 737.
Lævirkningsundersøgelser 1913—15 143.
Løgsygdomme 1929 527.
Løgvækster, fremmed Litt. 1928 846.

Maaling af Afstrømning af Drænledninger i Store Vildmose 1925—28 646, Oversigt 662.
Markundersøgelser af Saasæd 1929—30 783.
Marskforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 359.
Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
157. Plumage Archer-Byg 599.

158. Fodringsforsøg samt Opbevaringsforsøg med Staldgødning ved Aarslev 1911—1926 600.
159. Tab ved Staldgødningens Udbringning 604.
160. Forskellige Udførselstider for Staldgødning 607.
161. Forskellige Mængder af Gødning 611.
162. Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning 614.
163. Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning 618.
164. Forsøg med Stammer af Runkelroe Barres og Fodersukkerroe. 1926—1929 621.
165. Forsøg med Stammer af Kaalroer. 1926—1929 625.
166. Forsøg med Stammer af gulkødet Turnips. 1926—1929 630.
167. Stammeforsøg med enaarige Græsarter 1926—1928 632.
168. Stammeforsøg med fleraarige Græsarter 1926—1929 634.
169. Sprøjteskade, foraarsaget af Svovlnatron 638.
170. Forsøg med Stammer af Sukkerroe. 1928—29 638.
171. Forsøg med tidlige og middeltidlige Sorter af Spisekartofler 1926—29 641.
172. Forsøg med middeltidlige og sildige Spisekartofler. 1926—1929 643.
173. Forsøg med Hvedesorter 1924—1929 644.
Mergel og Kalk, Forsøg 1909—16 109, 1921—28 111.
Mergel og Kalk, fremmed Litt. 1928 819.
Mergel og Kalk mod Plantesygdomme, Forsøg 1911—21 319.
Metoder til Tørstofbestemmelse i Afgrøder 740.
Metoder til Bestemmelse af Jordens Kalktrang 190, af Karbonater i Jorden 191.
Middeltal, se Gennemsnitstal.
Midler mod Plantesygdomme 1929 546.
Modstandsevne mod Bedeskimmel, Stammeforsøg 1928—29 393.
Mosaiksyge, Forsøg 1912—24 136.
Mosaiksyge Læggekartofler 368.
Moseforsøg, Kultivering 113, Kultivering 1900—28 238, Oversigt 285.
Moseforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 359.
Moseopdyrkning, fremmed Litt. 1928 814.
Mængdeforsøg med Kali til Kartofler 311.
Mængdeforsøg med Staldgødning 1898—1926 611.
Møddinghus og aaben Mødding, Forsøg 1911—26 603.
Mørkfarvning af Kartofler ved Kogning 310, Prisopgave 192.

Natriumklorat i Jord 582.
Natriumklorat mod Ukrud 142.
Nedbørs-Undersøgelse i Store Vildmose 1925—28 646, Oversigt 656.
*Neofabræa corticola*, ny Barkkræftsvamp 800.
Nitrifikation, fremmed Litt. 1928 816.
Nøgen Bygbrand 1929 531.

Olsgaard VII (Bangholm), Forsøg 1926—29 455, 627.
Omlægnings- og Udlægsmetoder for varigt Græs paa Lavmose, Forsøg 1914—22 118.
Ondartet Ukrudsfrø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1929—30 787.
Opbevaring af Havesager, fremmed Litt. 1928 853.
Opbevaring af Staldgødning, Forsøg 1911—26 70.
Opbevaringsforsøg med Frugt, Oversigt over Statens, 1930—31 364.
Opbevaringsforsøg med Roestammer 1926—29 393, Oversigt 621.
Opbevaringsforsøg med Staldgødning 1911—26 600.
Opdyrkning af raa Jorder, fremmed Litt. 1928 814.
Opgørelse af Roestammeforsøgene 1926—29 501, Sukkerroer 1928—29 576.
Organisation af Plantekulturen, fremmed Litt. 1928 830, 855.
Overenskomst om den selvvirkende Kontrol 770.
Oversigt over: de for Landbruget vigtigste Resultater af Statens Forsøg i Plantekultur. 2. Udgave 1.
—, Forsøg med Rugsorter 1921—27 199, 210.
—, fremmed Litteratur vedr. Jorddyrkning og Plantekultur 1928 812.
—, Kalk og Gødning til Højmose, Forsøg 1900—28 285.
—, Nedbør og Afstrømning i Store Vildmose 1925—28 663.
—, Plantesygdomme 1929 506, 553.

Oversigt, Plantesygdomme og Jordtræthed, Forsøg 1910—24 325, 333.
—, Roestammeforsøgene 1926—29 621, Sukkerroer 1928—29 581, 638.
—, Saamaade- og Saatidsforsøg med Vinterhvidkaal 1925—28 341, 349.
—, Statens Forsøg i Plantekultur 1930—31 355.
—, Vejrforholdene paa Forsøgsstederne 1926—29 503.
Overvintringsforsøg, Rodfrugter 1903—13 25, Kartofler 1913—17 32.

Paavisning og Bestemmelse af Natriumklorat i Jord 582.
Pajbjerg VII (Barres-Stamme), Forsøg 1926—29 406, 622.
— (Fynsk Bortfelder), Forsøg 1926—29 493, 632.
Periodisk Behandling af Jorden, fremmed Litt. 1928 815.
Personalet ved Statsfrøkontrollen 1929 30 797.
Personalia, fremmed Litt. 1928 831.
Petkus-Rug, Forsøg 1921—27 200, Beskrivelse 200.
Plan for Statens Forsøg i Plantekultur 1930—31, Oversigt 354.
Planteavl i Udlandet 1928 812.
Planteavls-Forsøg og Undersøgelser i Udlandet, Referater 188, 367, 555, 734.
Planteavlsindustri i Udlandet, fremmed Litt. 1928 832.
Planteavlsudstillinger, Statsfrøkontrollen 1929—30 744.
Planternes Ernæring, fremmed Litt. 1928 815.
Plantning af Hvidkaal, Forsøg 1925—28 334.
Planteskoledrift, fremmed Litt. 1928 849.
Plantesygdomme, Forsøg med Mergel og Kalk 1911—21 319.
Plantesygdomme, fremmed Litt. 1928 820.
Plantesygdomme i Danmark 1929 506.
Plantesygdomme og Jordtræthed, Forsøg 1910—24 291, Oversigt 325.
Plantesygdomme, Oversigt over Statens Forsøg 1930—31 364.
Plantesygdommes Bekæmpelse 1909—29 127.
Pleje af Græsmarker, fremmed Litt. 1928 829.
Plumage Archer-Byg, Forsøg 1925—26 599.
Podemidler til Bælgplanter, Forsøg 1905—12 141.
Podning af Bælgplanter, svenske Forsøg 739.
Podning, fremmed Litt. 1928 816.
Podning paa Ammerødder 679.
Porremøl 1929 542.
Priser paa Kløver- og Græsfrø 1926—29 724.
Priserne paa Roefrø 1929—30 714, 1905—29 715.
Prisopgave om Aarsagerne til Kartoflers Mørkfarvning ved Kogning 192.
Prydplanters Sygdomme 1929 521.
Præparering af Sædefrø, fremmed Litt. 1928 819.
Prøvedyrkningers Værdi 556.
Prøveudtagning og Plombering ved Statsfrøkontrollen 1929—30 793.
Pære, formeret ved Aflægning 674.
Pæregalmyg 1929 543.
Pærer, fremmed Litt. 1928 841.

Raa Jorders Opdyrkning, fremmed Litt. 1928 814.
Raafoderplanter og Græsarealer, fremmed Litt. 1928 828.
Radsaaning og Bredsaaning, Forsøg 1909—11 3.
Rajgræs, Frøavl og Frøpriser 1929 728.
Rapgræs, Frøavl og Frøpriser 1929 729.
Referater af fremmed Planteavls-Litteratur 188, 367, 555, 734.
Regler for Ægthedskontrol ved den selvvirkende Kontrol 775.
Regnskab, Statsfrøkontrollens 1929—30 799.
Regnvandsmaaling i Store Vildmose 1925—28 646, Oversigt 656.
Regulering af Fugtigheden, fremmed Litt. 1928 814.
Rejseberetninger, fremmed Litt. 1928 831.
Renhed, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1929—30 753.
Renhedsbestemmelser, Differenserne i Statsfrøkontrollen 1929—30 786.
Resumé, se Oversigt.
Ribs, fremmed Litt. 1928 842.
Rodbrand, Forsøg 1924—25 136.
Rodbrand hos Sukkerroer 734.
Rodfrugter, fremmed Litt. 1928 827, 847.
Rodfrugter, se ogsaa de enkelte Sorter og Stammer.
Rodfrugternes Sygdomme 1929 511.
Rodfrugtfrøavl 1929 695.

Rodfrugtstammer, Forsøg 1926—29 374, Oversigt 621, Sukkerroer 1928—29 557, 638.
Rodskud, Formering af Frugttræer 665, 679.
Rodstiklinger, Formering af Frugttræer 689.
Rodægte Frugttræer 674.
Roefrøhandelen 1929—30 714.
Roefrøpriser og Bruttoindtægt 1905—29 719.
Roe- og Græsfrøavl 1929 695.
Roestammeforsøg, Oversigt 19.
Roestammer, Opbevaringsforsøg 1926—29 393, Oversigt 621.
Rosen-Rug, Forsøg 1921—27 200, Beskrivelse 216.
Roskilde VII (Fynsk Bortfelder), Forsøg 1926—29 494, 632.
Rosted, Roskilde VII (Barres-Stamme), Forsøg 1926—29 409, 622.
Rug, Dyrkningsforhold i Danmark 193, Sortsforsøg 1916—18 og 1921—27 193, Oversigt 199, 210.
—, Forsøg med Mergel paa Højmose 1918—26 251.
—, fremmed Litt. 1928 824.
Rug- og Hvedearealet i Danmark 195.
Rumvægt og Kornvægt af Rugsorter 204.
Runkelroe, fremmed Litt. 1928 828.
—, Frøudbytte 1921—29 702.
—, Stammeforsøg 1920—23 19.
—, Stammeforsøg 1926—29 377, Oversigt 397, 621.
—, Udpiningsforsøg, 295, Oversigt 328.
—, se ogsaa de enkelte Sorter og Stammer.
Rust 1929 531.
Rustpletter paa Kartofler 526.
Rævehalemyg, Forsøg 1912—13 140.
Rødkløver, Frøavl og Frøpriser 1929 725.

Saadybdeforsøg 1912—16 4.
Saamaade og Saatid for Vinterhvidkaal, Forsøg 1925—28 334, Oversigt 341, 349.
Saamaadeforsøg, Korn 1909—15 3, Rodfrugter 1897—1921 15.
Saamængdeforsøg 1896—1904 og 1909—15 5.
Saaning af Hvidkaal paa Saabed og Blivested, Forsøg 1925—28 334, Oversigt 341, 349.
Saaning, fremmed Litt. 1928 819.
Saasæd, fremmed Litt. 1928 819, 850.
Saasædskontrol 1929—30 779.
Saatidsforsøg, Korn 1896—1914 6, Rodfrugter 1908—16 14.
Saatidsforsøg med Hvidkaal 1925—28 334, Oversigt 341, 349.
Salg af Havesager, fremmed Litt. 1928 854.
Sammendrag, se Oversigt.
Sandbelægning paa Mose, Forsøg 1912—21 116.
Selleri-Minerfluen 1929 542.
Selvvirkende Kontrol 1929—30 754, Ændringer i Overenskomsten 770, Ægthedskontrollen 772.
Skadedyr 1929 533, fremmed Litt. 1928 821.
Slættid og Antal Slæt, Forsøg 1909, 1912 og 1913 50.
Smælderlarver 1929 534.
Sneglebælg, Frøavl og Frøpriser 1929 727.
Sneskimmel 1929 529.
Solbær, fremmed Litt. 1928 842.
Sorter af Frugttræer paa egen Rod 663.
Sorteringsforsøg 1882—1900 og 1912—16 3.
Sortfarvning af Kartofler ved Kogning 310, 369, Prisopgave 192.
Sortsforsøg med Hvede 1924—29 644.
— med Kartofler 1926—29 641.
— med Rug 1916—18 og 1921—27 193, Oversigt 199, 210.
— paa Lavmose 1912—17 125.
—, Rug 1921—27 8, Hvede 1918—23 9, Byg 1909—12 og 1922—26 10, Havre 1922—25 11, Bælgsæd 1887—1906 12, Kartofler 1909—23 29.
Sorts- og Stammeægthed hos Korn og Frø 1929—30 781.
Sorts-, Stamme- og Artsforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 356, 362.
Spindemider 1929 543.
Spindplanter, fremmed Litt. 1928 826.
Spireevne af Roefrø 1921—29 704, af Runkelroefrø i kolde Somre 705.
Spireevne, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1929—30 753.
Spirehastighed, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1929—30 753.
Spiring, fremmed Litt. 1928 820.
Spiring i Roemarken, Forsøg 1926—17.
Sprøjteskade 1929 553, med Svovlkalk 734, med Svovlnatron 638.
Staal-Rug, Forsøg 1921—27 200, Beskrivelse 215.
Staldfoder, Forsøg 1899—1921 53, 56, 58.

Staldgødning, fremmed Litt. 1929 817, 839.
Staldgødning og Kunstgødning, Forsøg 1894—1922 73, 614, 1911—26 75.
Staldgødningens Pengeværdi 79, 620.
Stammebeskrivelse af Rodfrugter, se Stammeforsøg og de enkelte Rodfrugtstammer.
Stammeforsøg med Græsarter 1926—29 632.
— med Rodfrugter 1926—29 373, Oversigt 621, Sukkerroer 1928—29 557, 638.
Stammeforsøg med Rodfrugter, Oversigt 19.
Stamme-, Varietets- og Artsforsøg, Oversigt over Statens, 1930—31 356, 362.
Stankelbenlarver 1929 535.
Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, se Beretninger og Meddelelser fra S. samt Planer for S.
Statistik, udenlandsk, fremmed Litt. 1928 831, 856.
Statsfrøkontrollens Aarsberetning 1929—30 741.
Stenfrugt, fremmed Litt. 1928 842.
Stikkelsbær, fremmed Litt. 1928 842.
Stikling, Formering af Frugttræer 665, 682, træagtige Stiklinger 682, urteagtige 686.
Stjerne-Rug, Forsøg 1921—27 200, Beskrivelse 215.
Storm-Rug, Forsøg 1921—27 200, Beskrivelse 216.
Stribesyge, Forsøg 1925—28 130.
Strynø VII (Barres-Stamme), Forsøg 1926—29 405, 622.
Strøbarhed, Kunstgødningers 555.
Studstofte VII (Bangholm), Forsøg 1926—29 451, 465, 626, 629.
Sukkerroe, fremmed Litt. 1928 828.
—, Frøudbytte 1921—29 702.
—, Rodbrand 734.
—, Stammeforsøg 1922 24.
—, Tystofte VII, Forsøg 1926—29 415, 623.
—, Udpiningsforsøg 330.
Sukkerroe- og Fodersukkerroe-Stammer. Forsøg 1926—29 381, Bedeskimmel 393, Opbevaring 393, Oversigt 397, 621, 638.
Summary, se Oversigt.
Svampe, fremmed Litt. 1928 821.
Svovlkalk, Sprøjteskade 734.
Svovlnatron, Sprøjteskade 638.
Sygdomme hos Landbrugs- og Havebrugsplanter 1929 506.
Sædefrø, fremmed Litt. 1928 819, 850.
Sædekornskontrol 1929—30 779.
Sædskifte, fremmed Litt. 1928 821.
Sædskifteforsøg 1903—22 105, 1911—26 107.

Taarøje, Øtofte VII (Barres-Stamme), Forsøg 1926—29 408, 622.
Tab ved Opbevaring af Staldgødning, Forsøg 1911—26 70, 602, ved Anvendelse 86, Udbringning 604.
Tab ved Opbevaring og Anvendelse af Ajle 93.
Tankard-Stammer, Forsøg 1926—29 490, 630.
Temperatur og Spireevne af Runkelroefrø 705.
Tidlige Kartofler, Forsøg 1903—09 31.
Tidslers Bekæmpelse med Natriumklorat 583.
Timothe, Frøavl og Frøpriser 1929 729.
—, Stammeforsøg 1926—29 635.
Tobak, fremmed Litt. 1928 826.
Transport af Havesager, fremmed Litt. 1928 854.
Trifolium VII (Yellow Tankard), Forsøg 1926—29 492, 630.
Træers Sygdomme 1929 520.
Turnips, Forsøg med Mergel paa Højmose 253.
—, fremmed Litt. 1928 828.
—, Frøudbytte 1920—29 709.
—, Stammeforsøg 1917—19 23.
—, Stammeforsøg 1926—29 478, Oversigt 487, 630.
—, se ogsaa de enkelte Sorter og Stammer.
Tystofte VII (Barres-Stamme), Forsøg 1926—29 412, 623.
— (Sukkerroe), Forsøg 1928—29 571, 638.
Tystofte, Øtofte VII (Barres-Stamme), Forsøg 1926—29 413, 623.
Tørforraadnelse, tyske Forsøg 371.
Tørstofbestemmelser i Afgrøder, ny Metode 740.
Tørstofindhold i Vinterhvidkaal, Forsøg 1925—28 348.

Udbringning af Staldgødning, Forsøg 1925—26 604.
Uddrag af fremmed Planteavls-Litteratur 188, 367, 555, 734.
Udenlandsk Agerbrug, fremmed Litt. 1928 831.

Udenlandsk Forsøgs- og Kontrolvæsen, fremmed Litt. 1928 830, 850.
Udenlandsk Planteavl 1928 812.
Udenlandske Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade, Referater 188, 367, 555, 734.
Udførsel af Roefrø 1914—29 719.
Udførselstider for Staldgødning, Forsøg 1907—22 607.
Udpiningsforsøg 1910—24 292, Oversigt 325.
Udstillinger i Udlandet, fremmed Litt. 1928 830.
Udstillinger, Statsfrøkontrollen 1929—30 744.
Udsædens Sortering, Forsøg 1882—1900 og 1912—16 3.
Udtyndingsforsøg 1907—10 16, 1910—13 18.
Ukontrolleret Frø 1929—30 778.
Ukrud, fremmed Litt. 1928 820.
Ukrud i Frø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1929—30 787.
Ukruds Bekæmpelse 142, med Natriumklorat 582.
Ulkebøl VII (Bangholm), Forsøg 1926—29 454, 627.
Undersøgelser: Barkkræft paa Æble og Pære 800.
— Græsmarker 1877—88 og 1905—10 33.
— Kløverens Bægersvamp 188.
— Krydsbefrugtning af Æbler 1927—28 350.
— Natriumklorat i Jord 582.
— Nedbør og Drænmaaling i Store Vildmose 1925—28 646, Oversigt 656, 662.
— Oversigt over kemiske og bakteriologiske 1930—31 365.
— paa Statens Planteavls-Laboratorium 145.
— Plantesygdomme 1929 506.
— Statsfrøkontrollens 1929—30 745.
— Tørstof i Vinterhvidkaal 1925—28 348.
— udenlandske, paa Planteavlens Omraade, Referater 188, 367, 555, 734.
Undervisning i Udlandet, fremmed Litt. 1928 830, 855.
Urtefrø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1929—30 791.
Usikkerheden paa Forsøgsresultater 149.
Usikkerhedsberegning ved Stammeforsøgene med Rodfrugter 1926—29 398, 445, 501, Sukkerroer 1928—29 516.

Vaarrug paa Højmose, Forsøg med Kalk, 260, Fosforsyre 273.
Vanding og Afvanding, fremmed Litt. 1928 814, 839.
Varietetsforsøg, se Sortsforsøg.
Vedvarende Dyrkning af een Afgrøde 1911—22 320, Oversigt 325.
Vejanlæg, fremmed Litt. 1928 814.
Vejrbeskrivelse 1929 524.
Vejrforholdene 1929 524, paa Forsøgsstationerne 1925—28 340.
Wiboltt VII (Bangholm), Forsøg 1926—29 450, 626.
— (Barres-Stamme), Forsøg 1926—29 411, 623.
Vikke, fremmed Litt. 1928 826.
Wilhelmsburger, Øtofte B, kaalbrokfast Stamme, Forsøg 1926—29 462, 629.
Vinterhvidkaal, Saatids- og Saamaadeforsøg 1925—28 334, Oversigt 341, 349.
Væksthusforsøg, Oversigt over Statens 1930—31 364.
Værdi af Prøvedyrkninger 556.
Værdi af Staldgødning 620.

Æble, formeret ved Aflægning 666.
—, Udbytte paa forskellig Grundstamme 674.
Æblehvepsen 1929 543.
Æbler, fremmed Litt. 1928 841.
Æblesorter, fremstillede ved Aflægning 674.
Ægthedskontrol af Frø, Regler for 775.
Ært, fremmed Litt. 1928 816.
Ærteblomstrede, fremmed Litt. 1928 828, 846.

Økonomi, Gødskningens, Forsøg 1911—22 612.
Økonomisk Havebrug, fremmed Litt. 1928 838.
Øresnudebiller 1929 543.
Øtofte VII (Bangholm), Forsøg 1926—29 462, 626.